

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๔๗

นางสาวทิวาพร ใจก้อน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาประวัติศาสตร์ ภาควิชาประวัติศาสตร์
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา ๒๕๕๕
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

CONCEPT AND KNOWLEDGE OF PESTS IN THAI SOCIETY 1892-1944

Miss Thiwaporn Jaikorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Arts Program in History

Department of History

Faculty of Arts

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทย พ.ศ. ๒๕๓๕-
๒๕๔๗

โดย

นางสาวทิวพร ใจก้อน

สาขาวิชา

ประวัติศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร. ธนาพล ลีมอภิชาติ

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

..... คณบดีคณะอักษรศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประพนธ์ อภิชาติ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุทธชัย ยิ้มประเสริฐ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อาจารย์ ดร. ธนาพล ลีมอภิชาติ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. วิไลลา วิไลทอง)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ฉลอง สุนทรวาณิชย์)

ทิวาพร ใจก้อน: แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๘๗.
(CONCEPT AND KNOWLEDGE OF PESTS IN THAI SOCIETY 1892-1944 อ.ที่
ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อ. ดร. ธนาพล ลีมอภิชาติ, ๒๐๕ หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งศึกษาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ. ๒๔๓๕
ถึง พ.ศ. ๒๔๘๗ โดยเน้นศึกษาความเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชใน
สังคมไทยตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาพบว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ มี
ความสัมพันธ์กับความคิดความเชื่อในทางพุทธศาสนาและความคิดความเชื่อดั้งเดิมตลอดจน
บริบททางสังคมในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้ปัญหาศัตรูพืชไม่มีความสำคัญมากนัก

ในช่วงหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ บริบททางสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม
การเมือง รวมทั้งระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ทำให้มุมมองของคนในสังคมที่มีต่อศัตรูพืช
เปลี่ยนแปลงไป ปัญหาศัตรูพืชจึงมีความสำคัญและได้รับความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
ในกลุ่มข้าราชการและปัญญาชนชั้นนำในกระทรวงเกษตร คนกลุ่มนี้นอกจากจะมีบทบาทใน
การทำให้ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้นแล้ว ยังได้นำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช
สมัยใหม่แบบตะวันตกที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมากเข้ามาใช้และ
เผยแพร่ออกไปสู่สาธารณชนอีกด้วย ส่งผลให้แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕
แตกต่างไปจากเดิม กล่าวคือ มีลักษณะผสมผสานกันระหว่างแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช
สมัยใหม่แบบตะวันตกกับแบบดั้งเดิมในสังคมไทย ซึ่งในท้ายที่สุดก็ได้ทำให้วิธีจัดการปัญหา
ศัตรูพืชในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งยังทำให้กลุ่มทุนธุรกิจการค้าเคมีภัณฑ์และเครื่องมือ
ทางการเกษตรสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชถือกำเนิดขึ้นในสังคมไทยอีกด้วย

ภาควิชา.....ประวัติศาสตร์.....ลายมือชื่อ.....
สาขาวิชา.....ประวัติศาสตร์.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา.....๒๕๕๕.....

#5280143822 : MAJOR History

KEYWORDS : CONCEPT/ KNOWLEDGE/ PESTS/ THAI SOCIETY

THIWAPORN JAIKORN: CONCEPT AND KNOWLEDGE OF PESTS IN THAI
SOCIETY 1892-1944. ADVISOR: THANAPOL LIMAPICHART, Ph.D., 205 pp.

This research examines changes in the concept and knowledge of pests in Thai society from 1892 to 1944, focusing on the transformation of such thinking and its social effects.

The study finds that, before 1892, the concept and knowledge of pests in Thai society had been explained by Buddhist thoughts and traditional beliefs. Owing to the social context in that period, the problem of pests was regarded as unimportant.

However, since the year 1892, the social context in terms of economy, politics, natural environment and ecological system has greatly changed. This led to the transformation in people's point of view towards pests. The concern on pest problems then intensified, especially, among leading officers and intellectuals in the Ministry of Agriculture. This group of elites played an important role in making the problem of pests significant. They adopted, applied and propagated to the public the modern concept and knowledge of pests from the West, which was much related to scientific knowledge. This resulted in the amalgamation of modern and traditional thoughts that altered the concept and knowledge of pests in Thai society since. It eventually led to the change in management of pest problems in Thailand, including the initiation of domestic agribusiness corporations specializing on chemicals and pest control products.

Department : History Student's Signature

Field of Study : History Advisor's Signature

Academic Year : 2012

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณสถาบันวิจัยเอเชีย (Asia Research Institute, National University of Singapore) สำหรับโอกาสเพื่อเข้าร่วมในโครงการ “Asian Graduate Student Fellowship 2011” อาจารย์ ดร. ธนาพล ลิมอภิชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่คอยให้คำปรึกษา ถามไถ่ ส่ง ข้อมูลที่มีประโยชน์มาให้เสมอ และแน่นอนว่าเป็นผู้เสียสละเวลาอ่านและตรวจแก้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้อยู่หลายรอบจนสำเร็จลุล่วงไปได้ รศ. ดร. สุธาศัย ยิ้มประเสริฐ ที่กรุณารับเป็นประธาน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อีกทั้งยังให้ข้อคิดเห็นและความรู้ทางประวัติศาสตร์ การเมือง ที่มี ประโยชน์แก่ผู้เขียนอย่างยิ่ง รศ.ฉลอง สุนทรวาณิชย์ ที่กรุณารับเป็นกรรมการภายนอก มหาวิทยาลัย อีกทั้งคอยสนับสนุน ให้โอกาสและคำปรึกษา แนะนำเอกสารทั้งหลายที่เป็น ประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ อ. ดร. วิมล วิลัยทอง ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ. สุวิมล รุ่งเจริญ หัวหน้าภาควิชาประวัติศาสตร์ และคณาจารย์ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะ อักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมถึงบุคลากรภาควิชาประวัติศาสตร์ทุกท่าน ที่ช่วย ประสิทธิ์ประสาทวิชาและมอบไมตรีจิตที่ดีเสมอมา ขอขอบคุณ รศ.ดร. ทวีศักดิ์ เพื่อกสม นอกจากนี้ ผู้เขียนก็ขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์สายชลและอาจารย์อรธจักร์ สัตยานุรักษ์ ขอขอบคุณ ศ.ดร.ธงชัย วินิจจะกุล อาจารย์ที่ปรึกษาเมื่อครั้งที่ผู้เขียนได้เข้าร่วมโครงการ Asian Graduate Student Fellowship 2011 ณ ประเทศสิงคโปร์ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องสมุดและสถาบันทุกแห่งที่ได้เคย ไปค้นคว้าข้อมูล

ขอบคุณเพื่อนๆ นิสิตปริญญาโทปี ‘๕๐ พี่กำพล แนน ฝ่าย เอ ปอม ชิน ป๊อป ฝน ตาล พี นิค และหลวงพี่ เพื่อนๆ นิสิตปริญญาโทปี ‘๕๒ กันย์ เมย์ แพรว บอลลี่ เป็ด อู๋ กูก อั้น พริก อาร์ม และใหม่ ที่ได้ช่วยเหลือและให้กำลังใจซึ่งกันและกันจนผ่านความยากลำบากในการเรียนปริญญา โทในครั้งนี้มาได้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ รุ่นพี่ รุ่นน้อง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันอื่นๆ โดยเฉพาะพี่เกตุ (ดร.เกตุวดี กุหลาบแก้ว) พี่พร พงษ์ โต พี่ปรี พี่เชิด พี่ดร อ้อฟ สว่าง เหมือน แอร์ แพท ตาล มด และอีกมากมายที่ไม่อาจเอ่ยนามได้ทั้งหมด

สุดท้าย ผู้เขียนขอขอบคุณครอบครัว คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย ที่คอยส่งเสริมสนับสนุน การศึกษาต่อในระดับปริญญาโท อีกทั้งยังคอยให้ความรักและกำลังใจเสมอมา ขอขอบคุณ กำลังใจจากคุณศิริพงษ์ สุทธิสมร ที่มีให้กันตลอดมาและตลอดไป ขอขอบคุณเกษตรกร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เป็นแรงบันดาลใจให้คิดและทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขึ้นมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
บทที่	
๑ บทนำ.....	๑
๑.๑ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	๑
๑.๒ ทบทวนวรรณกรรม.....	๙
๑.๓ สมมติฐาน.....	๑๙
๑.๔ วัตถุประสงค์.....	๑๙
๑.๕ ขอบเขตของการวิจัย.....	๑๙
๑.๖ คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	๒๐
๑.๗ วิธีดำเนินการวิจัย.....	๒๐
๑.๘ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	๒๑
๒ แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบดั้งเดิมในสังคมไทย.....	๒๒
๒.๑ แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบดั้งเดิมในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๕๓๕...	๒๒
๒.๒ การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับพืชและสัตว์แบบดั้งเดิมในสังคมไทย.....	๒๗
๒.๒.๑ คำอธิบายเกี่ยวกับพืชและสัตว์ในทางศาสนา.....	๒๗
๒.๒.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับพืชและสัตว์ในทางโลก.....	๓๒
๒.๓ สภาพสังคมก่อน พ.ศ. ๒๕๓๕.....	๓๖
๒.๓.๑ เศรษฐกิจ การเมือง สังคม.....	๓๗
๒.๓.๒ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม.....	๔๐
๒.๔ ผลสะท้อนจากแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบดั้งเดิม.....	๔๓
๓ แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย พ.ศ. ๒๕๓๕ - ๒๕๔๗.....	๔๕

บทที่

๓.๑	คัตรูพีชกับการเกษตรเชิงพาณิชย์.....	๔๖
๓.๒	ความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมกับปัญหาคัตรูพีช.....	๕๖
๓.๓	ระบบราชการสมัยใหม่กับแนวคิดและความรู้เรื่องคัตรูพีช.....	๖๓
๓.๔	วิทยาศาสตร์กับแนวคิดและความรู้เรื่องคัตรูพีช.....	๖๗
๔	กระทรวงเกษตรกับแนวคิดและความรู้เรื่องคัตรูพีชในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕.....	๗๘
๔.๑	หน่วยงานและสถาบันการศึกษาด้านการเกษตรกับแนวคิดและความรู้เรื่องคัตรูพีช.....	๘๑
๔.๑.๑	หน่วยงานด้านการเกษตร.....	๘๒
๔.๑.๑.๑	กรมคลอง.....	๘๒
๔.๑.๑.๒	กรมเพาะปลูก.....	๘๔
๔.๑.๑.๓	กรมตรวจกสิกรรม.....	๘๗
๔.๑.๑.๔	กรมเกษตร.....	๘๘
๔.๑.๑.๕	กองวิทยาศาสตร์การเกษตร.....	๙๐
๔.๑.๒	สถาบันการศึกษาด้านการเกษตร.....	๙๑
๔.๒	ความสัมพันธ์ระหว่างกระทรวงเกษตรกับชาวต่างชาติและสถาบันด้านการเกษตรในต่างประเทศ.....	๙๘
๔.๒.๑	ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและความรู้เรื่องคัตรูพีชกับการส่งคนออกไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศ.....	๙๙
๔.๒.๒	บทบาทของชาวต่างชาติในกระทรวงเกษตรเกี่ยวกับแนวคิดและความรู้เรื่องคัตรูพีช.....	๑๐๘
๔.๓	เครื่องมือที่ใช้ในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องคัตรูพีชสมัยใหม่แบบตะวันตก.....	๑๑๒
๔.๓.๑	สื่อสิ่งพิมพ์เรื่องการเกษตร.....	๑๑๒
๔.๓.๑.๑	วารสารและหนังสือพิมพ์.....	๑๑๒
๔.๓.๑.๒	ตำราเรียน.....	๑๑๖
๔.๓.๑.๓	เอกสารหรือคู่มือในการป้องกันกำจัดคัตรูพีช.....	๑๒๐
๔.๓.๒	นิทรรศการหรืองานแสดงด้านการเกษตร.....	๑๒๕
๔.๓.๓	การส่งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของกระทรวงเกษตรออกไปตรวจสอบและแก้ปัญหาคัตรูพีชยังท้องที่ต่างๆ.....	๑๒๘

บทที่

๕ แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกกับความเปลี่ยนแปลงด้าน การเกษตรในสังคมไทย.....	๑๓๐
๕.๑ การดำรงอยู่ร่วมกันของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตก และแบบดั้งเดิมในสังคมไทย.....	๑๓๐
๕.๒ วิธีจัดการปัญหาศัตรูพืชที่เปลี่ยนแปลงไป.....	๑๓๖
๕.๒.๑ สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช.....	๑๓๗
๕.๒.๒ สารกำจัดวัชพืช.....	๑๔๑
๕.๒.๓ สารกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่นๆ.....	๑๔๒
๕.๒.๔ เครื่องมือสมัยใหม่สำหรับป้องกันกำจัดศัตรูพืช.....	๑๔๗
๕.๒.๕ กฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันศัตรูพืช.....	๑๕๒
๕.๓ กำเนิดกลุ่มทุนธุรกิจการค้าเคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่.....	๑๕๖
๖ บทสรุป.....	๑๖๕
รายการอ้างอิง.....	๑๗๐
ภาคผนวก.....	๑๙๗
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	๒๐๕

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
๑	โรงเรียนเกษตรราธิการ วังสระปทุม.....	๙๕
๒	การใช้กล้องไมโครสโคปของนักเรียนโรงเรียนเกษตรราธิการ.....	๙๖
๓	หน้าปกวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรช่วงทศวรรษ ๒๔๗๐.....	๑๒๔
๔	สถานที่จัดงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” ครั้งที่ ๑.....	๑๒๖
๕	หุ้มนำที่นำมาจัดแสดงในงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” ครั้งที่ ๑.....	๑๒๖
๖	แปลงทดลองการเกษตรของโรงเรียนเกษตรราธิการ.....	๑๒๘
๗	ไถในสยามจากบันทึกของลา ลูแบร์.....	๑๔๘
๘	ไถยนต์ของ ม.ร.ว. สุวพันธ์ ที่นำมาจัดแสดงในงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ”.....	๑๔๙
๙	ไถยนต์กับเครื่องนวดข้าวของนายแพทย์อดัมสันที่นำมาจัดแสดงในงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ”	๑๕๑
๑๐	เครื่องพ่นยาในวารสารหนังสือพิมพ์กสิกร.....	๑๕๒
๑๑	โฆษณาขายปราบศัตรูพืชของห้างบี กริม แอนโก พ.ศ. ๒๔๗๐.....	๑๕๗
๑๒	เครื่องจักรต่างๆ ของบริษัทเฮาว์ท เออสกิน ในงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” พ.ศ. ๒๔๕๓.....	๑๕๘
๑๓	เครื่องจักรต่างๆ ของบริษัทวินเซอร์ที่นำมาจัดแสดงในงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ”	๑๕๙
๑๔	บริษัทเอฟ.เอช.ชูล์ ได้รับรางวัลเหรียญทองจากการประกวดเครื่องจักรในงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ”.....	๑๖๐

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๑	เนื้อที่เพาะปลูกพืชสำคัญ พ.ศ. ๒๔๖๖ - ๒๔๘๑.....	๕๒
๒	สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืชที่ใช้ในตะวันตกช่วง พ.ศ. ๒๐๔๔ - ๒๔๘๕.....	๗๕
๓	สารกำจัดเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคพืชที่ใช้ในตะวันตกช่วง พ.ศ. ๒๓๐๔ - ๒๔๘๓...	๗๖
๔	สารกำจัดวัชพืชที่ใช้ในตะวันตกช่วง พ.ศ. ๒๓๘๓ - ๒๔๘๕.....	๗๖

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โดยทั่วไปแล้วงานที่ศึกษาเกี่ยวกับศัตรูพืชและการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสังคมไทย มักจะอธิบายถึงผลกระทบด้านลบจากการใช้เทคโนโลยีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิวัติเขียว (Green revolution)^๑ ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง งานที่มีลักษณะดังกล่าวข้างต้นที่สำคัญ ได้แก่ **Pesticides in Southeast Asia: Environmental, Biomedical, and Economic Uses and Effects**^๒ เป็นงานที่ศึกษาถึงการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชรวมทั้งผลกระทบที่เกิดกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเน้นศึกษาที่ประเทศไทยเป็นหลัก ในหนังสือดังกล่าวประกอบไปด้วยบทความของนักวิชาการทั้งไทยและต่างประเทศ ที่ต่างชี้ให้เห็นว่าช่วงที่ดีดีที (DDT) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการกับศัตรูพืชหลังสงครามโลกครั้งที่สองหรือช่วงปฏิวัติเขียวในสังคมไทย เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่ทำให้มีการนำยาปราบศัตรูพืชมาใช้มากขึ้นและส่งผลกระทบต่อมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในเวลาต่อมา การอธิบายในลักษณะนี้ ส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลมาจากงานชื่อ **Silent Spring**^๓ พ.ศ. ๒๕๐๕ (ค.ศ. ๑๙๖๒) ของราเชล หลุยส์ คาร์สัน (Rachel Louise Carson) ซึ่งเป็นงานชิ้นสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดขบวนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในยุคแรกๆ คาร์สันได้ชี้ให้เห็นภัยจากการใช้สารดีดีทีว่าส่งผลให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยสังเกตจากจำนวนนกที่ลดลงเมื่อมีการนำสารดีดีทีมาใช้กำจัดยุงและเชื้อมาลาเรียมากขึ้น และการลดจำนวนลงของนกดังกล่าวทำให้ธรรมชาติเสียสมดุล ทั่วโลกจึงเริ่มตระหนักถึงภัยอันเกิดจากสารดีดีทีและสารเคมีต่างๆ ที่

^๑การปฏิวัติเขียว หมายถึงการเปลี่ยนแปลงวิธีทำการเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นการเกษตรแบบใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง โดยมี การใช้พืชพันธุ์ผสมพันธุ์ใหม่ ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช เครื่องจักรกลการเกษตร การชลประทานแผนใหม่ และความรู้เกี่ยวกับการ จัดฟาร์มอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ ซึ่งการปฏิวัติเขียวในสังคมไทยเกิดขึ้นเมื่อประมาณ ๓ ทศวรรษที่ผ่านมาภายใต้การนำของศูนย์วิจัย เกษตรนานาชาติ (International Agriculture Research) อ้างมาจาก วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, **ไปให้พ้นยุคปฏิวัติเขียว** (สุพรรณบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม, ๒๕๓๕), หน้า ๑.

^๒Peter Kunstader, **Pesticides in Southeast Asia: Environmental, Biomedical, and Economic Uses and Effects** (Chiang Mai: Silkworm Books), 2007.

^๓Rachel Louise Carson, **Silent Spring** (Boston: Houghton Mifflin), 1962.

กระทบต่อมนุษย์ ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศที่เกิดจากฝีมือของมนุษย์มากขึ้น หลายคนพยายามมองย้อนกลับไปหาคำอธิบายซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงจนส่งผลกระทบต่อในหลายด้าน และจากอิทธิพลของ *Silent Spring* จึงปรากฏงานที่มีลักษณะคำอธิบายในเรื่องดังกล่าวเช่นเดียวกับข้อเสนอของคาร์สันขึ้นมามากมาย งานเหล่านั้นถือเอาการเข้ามาของดีดีทีและการปฏิบัติเขียวที่เกิดขึ้นในประเทศหรือภูมิภาคของตนเองเป็นหมุดหมายสำคัญในการทำความเข้าใจต่อปัญหาดังกล่าว

ในสังคมไทยเอง มีงานที่ศึกษาเรื่องศัตรูพืชและการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชิ้น ที่ให้ความสำคัญกับการเข้ามาของดีดีทีในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สองและเหตุการณ์การปฏิบัติเขียวว่าเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่ทำให้มีการนำสารเคมีปราบศัตรูพืชมาใช้มากขึ้นในปัจจุบัน และได้ส่งผลกระทบต่อมากมาย ยิ่งไปกว่านั้นงานดังกล่าวยังได้อธิบายว่าปัญหาที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นเพราะ “*ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์*” ของเกษตรกร^๕ เช่น *ไปให้พ้นยุคปฏิบัติเขียว*^๕ ของวิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ งานของธรรมศักดิ์ สมมาตย์ เรื่อง *สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช*^๖ หรือใน *เทคโนโลยีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช*^๗ ของอวบ สารถ้อย และงานเรื่อง *แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย*^๘ ผู้แต่งคือ สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ เป็นต้น การอธิบายปัญหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในงานดังกล่าว จะเป็นคำอธิบายที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยจากภายนอกสังคมมาจนเกินไป อีกทั้งยังละเลยคำอธิบายที่สัมพันธ์กับความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ การเมือง ความคิดของคนในสังคม รวมทั้งระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาก่อนหน้านี้ ที่ส่งผลให้ศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญขึ้น ซึ่งในท้ายที่สุดทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่ช่วง พ.ศ. ๒๕๓๕ ถึง พ.ศ. ๒๕๔๗ ก่อนการนำสารดีดีทีมาใช้ในการเกษตรและก่อนการปฏิบัติเขียวแล้ว การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงเป็นความพยายามที่จะเสนอความเห็นที่แตกต่างออกไปจากงานดังกล่าวทั้งหมดข้างต้น โดยจะอธิบายให้เห็นว่าจุดเริ่มต้นของความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในแต่ละสังคมมีความ

^๕ งานที่มีลักษณะดังกล่าวเพิ่มเติมได้ใน วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, *ไปให้พ้นยุคปฏิบัติเขียว* (สุพรรณบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม, ๒๕๓๕), หน้า ๑๘. ธรรมศักดิ์ สมมาตย์, *สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช*, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (กรุงเทพฯ: ทังฮั่วชิน, ๒๕๒๘), หน้า ๒๖๘. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, *แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย* (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๖), หน้า ๕. และ อวบ สารถ้อย, *เทคโนโลยีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช* (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๐), หน้า ๑. เป็นต้น

^๖ วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, *ไปให้พ้นยุคปฏิบัติเขียว* (สุพรรณบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม, ๒๕๓๕), หน้า ๑๘.

^๗ ธรรมศักดิ์ สมมาตย์, *สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช*, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (กรุงเทพฯ: ทังฮั่วชิน, ๒๕๒๘), หน้า ๒๖๘.

^๘ อวบ สารถ้อย, *เทคโนโลยีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช* (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๐), หน้า ๑.

^๙ สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, *แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย* (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๖), หน้า ๕.

แตกต่างกันหลากหลาย และจะชี้ให้เห็นว่าแนวคิดกับความรู้เรื่องศัตรูพืชก็เป็นจุดเริ่มต้นจุดหนึ่งที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวด้วย

ไม่พบหลักฐานยืนยันว่าเริ่มมีการนำเอาคำว่าศัตรูพืช (Pest) มาใช้ในสังคมไทยเป็นครั้งแรกตั้งแต่เมื่อใด เท่าที่ได้ทำการศึกษาพบว่า คำแรกๆ ที่ใกล้เคียงกับคำว่าศัตรูพืชตามความหมายที่เข้าใจกันทั่วไปในปัจจุบันคือคำว่า “เหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นข้าว” ซึ่งพบในเอกสารของกรมเพาะปลูกช่วง พ.ศ. ๒๔๕๐ ต่อมาในช่วง พ.ศ. ๒๔๕๔ ก็เริ่มปรากฏคำว่า “ศัตรูของพืช” ใช้แล้วในหนังสือพิมพ์ประเภทกสิกรรมที่ออกโดยกระทรวงเกษตรธิการ หลังจากนั้นก็มีการใช้คำศัตรูพืชอยู่ทั่วไปในสื่อสิ่งพิมพ์และตำราเรียนทั้งของรัฐบาลและเอกชน อย่างไรก็ตามไม่พบว่ามีกรณียามความหมายของคำว่าศัตรูพืชอย่างชัดเจน จนกระทั่งราวทศวรรษ ๒๔๗๐ จึงมีกรณียามความหมายของศัตรูพืชในแบบเรียนวิชาการเกษตรที่ชัดเจนมากขึ้น สำหรับในวิทยานิพนธ์นี้ให้คำนิยามของศัตรูพืชเอาไว้ว่า หมายถึง สิ่งมีชีวิต เช่น วัชพืช รา แบคทีเรีย ไวรัส แมลง และสัตว์อื่นๆ ที่คอยทำลายหรือเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูก ซึ่งการทำลายหรือการเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูกนี้อาจเกิดขึ้นก่อนการเพาะปลูก ระหว่างการเพาะปลูก หรือหลังการเก็บเกี่ยวแล้วก็ได้ โดยสิ่งใดจะถือว่าเป็นศัตรูพืชหรือไม่ขึ้นอยู่กับบริบท ณ ช่วงเวลานั้น

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยปัจจุบันนี้ มีทั้งแนวคิดและความรู้ที่รับมาจากตะวันตกตั้งแต่ราวสมัยรัชกาลที่ ๕ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ และแนวคิดกับความรู้แบบดั้งเดิมที่มีมานานแล้วในสังคมไทย ซึ่งพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมที่แตกต่างกันทำให้แนวคิดและรูปร่างกล่าวทั้งของไทยและตะวันตกแตกต่างกันออกไป

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมตะวันตกมีความสัมพันธ์กับความคิดแบบมานุษยประมาณนิยม (Anthropocentric) ที่มองว่ามนุษย์เป็นศูนย์กลางของสรรพสิ่งและมีสถานะเหนือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจแบบทุนนิยม และระบบราชการสมัยใหม่ โดยความคิดแบบมานุษยประมาณนิยมของตะวันตกได้รับการพัฒนาแล้วตั้งแต่สมัยกรีก ต่อมาเมื่อศาสนาคริสต์เข้ามามีอิทธิพลต่อความคิดของคนตะวันตกมากขึ้น ความคิดแบบมานุษยประมาณนิยมยิ่งได้รับการตอกย้ำมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากคัมภีร์ทางศาสนา โดยชาวยุโรปมองว่าพระเจ้าได้สร้างให้มนุษย์มีสถานะอยู่เหนือธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ธรรมชาติต้องถูกใช้โดยมนุษย์ การเข้าไปใช้หรือเปลี่ยนแปลงธรรมชาติถือว่าเป็นสิ่งที่พึงกระทำ และเป็นความยินดีของพระเจ้า ซึ่งต่อมาแม้ว่าจะมีความเปลี่ยนแปลงหลายอย่างเกิดขึ้นในสังคมตะวันตก ความคิดที่ว่ามนุษย์มีสถานะอยู่เหนือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นจะต้องนำมาใช้ประโยชน์ตามความพึงพอใจของมนุษย์ก็ยังคงมีอิทธิพลเรื่อยมา และความคิดดังกล่าวก็ส่งผลให้

มนุษย์เลือกรักษาหรือทำลายสิ่งมีชีวิตที่เห็นว่าไม่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์เช่นศัตรูพืช^{๙๙} หรือในอีกด้านหนึ่งทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษาสิ่งมีชีวิตรอบตัวเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ที่จะเข้าไปจัดการควบคุมและเปลี่ยนแปลงธรรมชาติ ทำให้มีการศึกษาเรื่องพืชและสัตว์ พร้อมๆ กับการเกิดลัทธิล่าอาณานิคมช่วงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๐ ถึงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๒ (คริสต์ศตวรรษที่ ๑๕-๑๖) พัฒนาการด้านการคมนาคมทำให้การเคลื่อนย้ายพืชและสัตว์จากทวีปหนึ่งไปสู่อีกทวีปสะดวกขึ้นยังผลให้เกิดปัญหาการรุกรานทางชีวภาพ (Bio-Invasions) และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชในที่ต่างๆ ทั่วโลก^{๑๐๐} นอกจากนี้ในช่วงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๒ ถึงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๔ (คริสต์ศตวรรษที่ ๑๗-๑๘) มีการปฏิวัติวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมขึ้นในยุโรป จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องพืชและสัตว์มากขึ้นดังปรากฏมีการจัดแบ่งกลุ่มพืชและสัตว์ที่เรียกว่าอนุกรมวิธาน (Taxonomy) เพื่อเข้าใจลักษณะทางกายภาพและกลไกทางชีวภาพของพืชและสัตว์เหล่านั้น^{๑๐๑} ในที่สุดก็นำไปสู่การคิดค้นยาปราบศัตรูพืชที่สามารถเข้าไปรบกวนหรือทำลายกลไกทางชีวภาพของพืชและสัตว์ที่มนุษย์ไม่ต้องการ เพื่อรองรับการขยายตัวของการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวหรือเพื่อตอบสนองต่อเศรษฐกิจแบบทุนนิยมซึ่งสัมพันธ์อยู่กับความเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ด้วย นอกจากนี้เมื่อความคิดแบบมานุษยประมาณนิยม ความรู้แบบวิทยาศาสตร์และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจมีความสำคัญมากขึ้น ก็ได้นำไปสู่การสถาปนาหน่วยงานเฉพาะขึ้นมากมายรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำให้มีการรวบรวมความรู้เรื่องศัตรูพืชอย่างเป็นระบบยิ่งขึ้นและยังมีการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชไปสู่สาธารณชนกว้างขวางออกไป ทำให้แนวคิดและความรู้ดังกล่าวมีอิทธิพลต่อสังคมโลกเรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน

สำหรับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยก่อนที่จะได้รับอิทธิพลจากตะวันตกมีทั้งที่ได้รับอิทธิพลจากความคิดเรื่องพืชและสัตว์ที่สัมพันธ์กับความเชื่อทางศาสนาและความคิดทางโลกในสังคมไทย อันเป็นแนวคิดและความรู้ที่แตกต่างจากตะวันตก สำหรับแนวคิดและความรู้ที่มีรากฐานมาจากศาสนาพุทธรวมทั้งความเชื่อแบบพราหมณ์-ฮินดู มนุษย์ พืช และสัตว์ได้รับการอธิบายว่ามีความสัมพันธ์ต่อกัน ในจักรวาลไม่ได้มีแต่มนุษย์เท่านั้นที่อาศัยอยู่ มนุษย์ต้องอาศัยพืช

^{๙๙}Clive Ponting, *A Green History of the World* (London: Penguin Books, 1991), pp. 115-193.

^{๑๐๐}Peter Boomgaard, *Southeast Asia: An Environmental History* (California: Santa Barbara, 2007), pp.231-233 and J.R. McNeill, *Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World* (Newyork: Norton, 2000), pp. 252-264.

^{๑๐๑}มิเชล ฟูกูดี (เขียน), *ร่างกายใต้บงการปฐมบทแห่งอำนาจในวิถีสมัยใหม่*, แปลโดย ทองกร โภคธรรม (กรุงเทพฯ: คบไฟ, ๒๕๔๗), หน้า ๓๑-๓๓.

เป็นอาหาร และมนุษย์กับสัตว์อื่นๆ ไม่ควรเบียดเบียนซึ่งกันและกันเพราะต่างก็มีหน้าที่ชัดใช้กรรมตามแต่ภพและภูมิที่ตนได้ไปจุติ หากมีการเบียดเบียนกันก็จะส่งผลต่อกรรมและส่งผลไปถึงชาติกำเนิดในภพต่อไป นอกจากนี้พัฒนาการของโลกก็เป็นไปตามการกระทำของมนุษย์เป็นวัฏจักรไม่สิ้นสุด^{๖๒} โดยนัยแล้วศาสนาได้เน้นให้เคารพและนอบน้อมต่อธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตรอบตัวเพื่อที่จะได้นำพาให้ตนเองไปสู่ภพภูมิที่ดี จากพื้นฐานทางความคิดความเชื่อดังกล่าวทำให้คนในสังคมไม่ได้ให้ความสำคัญกับการเข้าไปจัดการหรือเปลี่ยนแปลงธรรมชาติหรือสิ่งมีชีวิตรอบตัว บางครั้งสิ่งนี้อาจเรียกว่าเป็นศัตรูพืชก็จะถือว่าเป็นเรื่องของเวรกรรม หรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ดลบันดาลให้เป็นไป ไม่มีทางที่จะเข้าไปแก้ไขจัดการ สิ่งที่ทำได้คือการยอมรับหรือการกราบไหว้บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์เพื่อให้ปัญหาศัตรูพืชบรรเทาลงไป หรือการออกกฎหมายต่างๆ เป็นต้น

ส่วนแนวคิดและความรู้เรื่องพืชและสัตว์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับศาสนาหรือเป็นแนวคิดและความรู้ทางโลก คือการมองพืชและสัตว์ตามสภาพความเป็นจริง ดังพบว่าก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ มีงานหลายชิ้นที่อธิบายถึงพืชและสัตว์ ตามลักษณะทางกายภาพ หรือตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ ความคิดเช่นนี้อาจจะสัมพันธ์อยู่กับแนวคิดและความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาของคนไทยในเรื่องการจัดการศัตรูพืชซึ่งแก้ปัญหาศัตรูพืชตามความเป็นจริงและจากประสบการณ์ เช่น การใช้เครื่องมือท้องถิ่น การล้อมรั้ว การใช้สมุนไพร การเลือกฤดูกาลที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากับศัตรูพืช หรือใช้วิธีการฆ่าสัตว์ ทำลายพืชที่มองว่าเป็นวัชพืช ให้เจ้าของดูแลสัตว์เลี้ยงของตนไม่ให้ไปทำลายพืชผลของผู้อื่น เป็นต้น^{๖๓}

สำหรับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ เป็นแนวคิดและความรู้ที่ชัดเจนว่าได้รับอิทธิพลจากแนวคิดและความรู้เรื่องพืช สัตว์ และศัตรูพืชของตะวันตก ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความคิดมานุษยประมาณนิยม ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ และความคิดแบบทุนนิยมในทางเศรษฐกิจ ศัตรูพืชในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ได้รับความสนใจและนำมาอธิบายในแง่มุมทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น มีการให้ชื่อทางวิทยาศาสตร์แก่ศัตรูพืช มีการอ้างอิงถึงสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีการอธิบายถึงศัตรูพืชที่สัมพันธ์กับการค้า สัมพันธ์กับความคิดแบบมานุษยนิยมและมานุษยประมาณนิยมซึ่งปรากฏอยู่ในเอกสารของกระทรวงเกษตรธิการและสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ มากมายอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน โดยอธิบายถึงศัตรูพืชทั้งในสังคมไทยและต่างประเทศ

^{๖๒} พระยาธรรมปรีชา(แก้ว), คัมภีร์ไตรภูมิโลกวินิจยภคคา, เล่ม ๑ ฉบับที่ ๒ (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, ๒๕๒๐).

^{๖๓} เช่นที่พบใน สิงชะ วรณสัย (ปริวรรต), กฎหมายพระเจ้าล้านน ตำนานพระเจ้าให้ (เชียงใหม่: ศูนย์ส่งเสริมและศึกษาวัฒนธรรมล้านนา วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ม.ป.ป.), หน้า ๓-๔. หรืองานของเจ้าฟ้าธรรมาธิเบศไชยเชษฐาสุริยวงศ์ ใน เจ้าฟ้าธรรมาธิเบศไชยเชษฐาสุริยวงศ์, กายพหุโคลงประพาสธารทองแดง (กรุงเทพฯ: วิสคอม, ๒๕๕๓). เป็นต้น

กระทรวงเกษตรธิการจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุดในการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดเรื่องศัตรูพืชแบบตะวันตก เนื่องจากมีนักเรียนที่จบการศึกษาด้านการเกษตรจากต่างประเทศเข้ามารับราชการในกระทรวงเกษตรธิการ และบางส่วนก็มารับหน้าที่เป็นครูสอนในโรงเรียนด้านการเกษตร พร้อมกันนั้นกลุ่มคนเหล่านี้ก็ได้มีส่วนในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ออกมาเผยแพร่ความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบตะวันตกดังกล่าว อย่างไรก็ตามแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมก็ยังถูกนำมาใช้ในหน่วยงานของกระทรวงเกษตรแต่เป็นแนวคิดและความรู้ทางโลกเท่านั้น หมายความว่านอกจากแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แล้วทางกระทรวงเกษตรก็ได้เลือกแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมเฉพาะในแบบที่สามารถป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ง่ายและเห็นผลจริงเท่านั้นมาใช้ เช่น การฆ่าศัตรูพืชด้วยมือ การเผาทำลายศัตรูพืชหรือต้นพืชที่มีปัญหาศัตรูพืช เป็นต้น แต่แนวคิดและความรู้สมัยใหม่แบบตะวันตกก็ยังคงเป็นแนวคิดและความรู้ที่โดดเด่นที่สุดในกระทรวงเกษตร ในขณะที่แนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมก็ยังมีอิทธิพลต่อคนทั่วไปในสังคม

การที่สังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ให้ความสำคัญกับเรื่องศัตรูพืชมากกว่าอดีต เป็นเพราะการติดต่อกับตะวันตกที่เข้ามามีอิทธิพลกับสังคมไทยมากขึ้นนับตั้งแต่มีการทำสนธิสัญญาบาวริง พ.ศ. ๒๓๙๘ ได้นำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงในสังคมไทยหลายประการ โดยเฉพาะความเปลี่ยนแปลงในการเพาะปลูกพืชเชิงพาณิชย์ เนื่องจากนโยบายการค้าเสรีในช่วงหลังสัญญาบาวริง ส่งผลให้มีการนำเข้าสินค้าใหม่ๆ ที่จูงใจให้ชาวนาปลูกข้าวเพื่อนำมาขายและซื้อสินค้านำเข้าดังกล่าว นอกจากนี้ยังเป็นเพราะการพัฒนาของระบบขนส่งระหว่างประเทศและภายในประเทศ การขยายการขุดคลอง การคงภาษีที่นาเอาไว้ในระดับต่ำ การเลิกระบบทาสและไพร่ และการขยายตัวของกิจการเหมืองแร่กับการทำไร่ขนาดใหญ่ในเอเชียซึ่งแรงงานต้องบริโภคข้าว ทำให้มีการขยายตัวของ การปลูกข้าวมากขึ้น^{๑๔}

ในอีกแง่หนึ่งอาจกล่าวได้ว่า การทำสนธิสัญญาบาวริงส่งผลให้สินค้าเข้าสินค้าออกหลายรายการไม่ต้องเสียภาษีหรือเสียภาษีในอัตราต่ำ รายได้ของรัฐและกลุ่มชนชั้นสูงจึงลดลงไปมาก รายได้สำคัญที่เข้ามาแทนที่ในตอนแรกคือ ฝิ่น การพนัน และอบายมุขต่างๆ ซึ่งต่อมาจะชดเชยด้วยการผลิตข้าวเพื่อส่งออกขนานใหญ่ที่จะเห็นผลชัดเจนประมาณกลางสมัยรัชกาลที่ ๕ ทำให้รัฐต้องเร่งสร้างหรือหาข้อมูลความรู้ทางการเกษตรสมัยใหม่เพื่อตอบสนองต่อสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป หลังสนธิสัญญาบาวริง เพื่อให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรซึ่งเป็นรายได้ที่สำคัญของรัฐมาป้อนสู่ตลาดซึ่งมีความต้องการสินค้าเหล่านี้สูง

^{๑๔} สมภพ มานะรังสรรค์, แนวโน้มพัฒนาการเศรษฐกิจไทยในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูปการปกครองในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๖), หน้า ๒๑-๓๔.

นอกจากนี้ ปัญหาภัยธรรมชาติและปัญหาระบบนิเวศที่เปลี่ยนไปตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ในสังคม เช่น การขุดคลองรังสิต พ.ศ. ๒๔๓๓ ทำให้เกิดปัญหาข้าง หนู ฯลฯ ทำลายต้นข้าวเสียหาย การนำผักตบชวาเข้ามาในสังคมไทย จนนำไปสู่ออกพระราชบัญญัติกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ และปัญหาศัตรูพืชที่เกิดขึ้นอีกบ่อยครั้งหลังจากนั้น จึงน่าจะมีการให้ความสำคัญกับเรื่องศัตรูพืชมากขึ้นด้วย แต่การแก้ปัญหาดังกล่าวมักจะไม่ประสบผลสำเร็จโดยผู้เกี่ยวข้องได้อ้างว่าขาดแคลนบุคลากรและงบประมาณ^{๑๕}

ต่อมาในทศวรรษที่ ๒๔๗๐-๒๔๘๐ รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเพาะปลูกมากขึ้น พร้อมกับมีการขยายตัวของการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรหลายชนิดประกอบกับการนำพืชเศรษฐกิจจากต่างประเทศเข้ามาทดลองปลูกมากขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาศัตรูพืชที่หลากหลายขึ้น นอกจากนี้ปัญหาศัตรูพืชยังมีความสัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศมากขึ้นด้วย ต่อมาเมื่อเกิดสงครามโลกครั้งที่สองขึ้นรัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการปลูกพืชผักสวนครัวและพืชเศรษฐกิจที่เคยนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ในยามสงคราม ในช่วงนี้ปัญหาศัตรูพืชจึงเกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศและมีการกล่าวถึงศัตรูของพืชผักสวนครัวจากเดิมที่ไม่เคยมีการกล่าวถึงมาก่อน โดยคำอธิบายถึงศัตรูพืชและวิธีในการป้องกันกำจัดก็ยังคงเน้นวิธีที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเช่นเดิม

ในท้ายที่สุดแล้ว อาจจะกล่าวได้ว่า แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบตะวันตก เป็นสิ่งที่รัฐซึ่งนำโดยปัญญาชนชั้นนำ เลือกลงมาใช้และเผยแพร่ไปสู่ประชาชนผ่านหน่วยงานของรัฐและสถานศึกษาตลอดจนสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ นอกจากนี้ผู้ชำนาญการด้านการเกษตรยังนำแนวคิดและความรู้ดังกล่าวไปเผยแพร่แก่ข้าราชการท้องถิ่นหรือเกษตรกรในการป้องกันความเสียหายของพืชผลที่เกิดจากศัตรูพืช เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรจากความเสียหายของผลิตผลที่ทำการเพาะปลูกอันเนื่องมาจากศัตรูพืช และเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรมากพอต่อการบริโภคและความต้องการของตลาดซึ่งหมายถึงรายได้ของรัฐ สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจการค้าที่เปลี่ยนแปลงไปนับจากการทำสนธิสัญญาบาวริงในปี พ.ศ. ๒๓๙๘

อย่างไรก็ตาม บริบททางสังคมตลอดจนระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้สังคมไทยต้องมีการปรับแนวคิดและความรู้ในแบบดั้งเดิมมาเป็นแบบสมัยใหม่ คือเป็นแนวคิดและความรู้ที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างแนวคิดและความรู้สมัยใหม่แบบตะวันตกกับแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมในสังคมไทย แต่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมีความโดดเด่นและได้รับการนำเสนอมากกว่า นอกจากนี้กระทรวงเกษตรยังได้เน้นเผยแพร่แนวคิดและความรู้

^{๑๕}โสภิต ทอพาน, นโยบายเกษตรหลักและนโยบายของไทย (กรุงเทพฯ: พินิจ, ๒๕๓๑), หน้า ๑๓๗.

สมัยใหม่แบบตะวันตก ทำให้แนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมหรือแบบทางเลือกอื่นที่มีถูกลดความสำคัญหรือถูกละเลยไป แม้ว่าในช่วงที่ทำการศึกษานี้จะมีข้อจำกัดที่ทำให้แนวคิดและความรู้สมัยใหม่ดังกล่าวยังไม่สามารถเผยแพร่และนำไปใช้ในคนทุกกลุ่มได้ แต่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวก็ได้รับการยอมรับ ส่งผ่าน และสืบทอดอยู่ในกลุ่มปัญญาชนและชนชั้นนำในกระทรวงเกษตรเป็นที่เรียบร้อยแล้วหลังการสถาปนากระทรวงเกษตรพาณิชการ พ.ศ. ๒๔๓๕ เป็นต้นมา

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบใหม่ในสังคมไทยนี้ต่อมาได้ครอบงำสังคมไทย ในด้านหนึ่งได้ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางการเกษตร และทำให้รัฐสนใจปัญหาของเกษตรกรมากขึ้น แต่ในอีกด้านหนึ่งก็ได้ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังง่ายแก่การเข้ามามีอิทธิพลของต่างชาติตลอดจนนักธุรกิจนายทุน ที่ได้ลงทุนทำธุรกิจบางประการที่สอดคล้องกับแนวคิดและความรู้ชุดดังกล่าว และจะส่งผลกระทบต่อสังคมไทยนับแต่นั้นเป็นต้นมา โดยจะเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นในช่วงระยะเวลาหลังจาก พ.ศ. ๒๔๘๗ ซึ่งวิทยานิพนธ์นี้ไม่ได้ทำการศึกษา แต่จะช่วยอธิบายและเป็นแนวทางแก่ผู้ศึกษาเรื่องเหล่านี้หลัง พ.ศ. ๒๔๘๗ ต่อไป โดยวิทยานิพนธ์นี้จะช่วยชี้ให้เห็นรากเหง้าตลอดจนช่วงเปลี่ยนผ่านที่สำคัญที่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชมีผลกระทบทั้งในแง่บวกและลบต่อสังคมไทยมาจนถึงปัจจุบัน และอาจจะเป็นแนวทางแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ และหลัง พ.ศ. ๒๔๘๗ หรือผู้ที่ต้องการศึกษาศัตรูพืชบางชนิดในมิติทางประวัติศาสตร์ ฯลฯ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงกำเนิดและพัฒนาการของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕ – ๒๔๘๗ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่ชี้ให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดว่าด้วยพืชและสัตว์ และเกี่ยวข้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกสังคมไทย เพื่อที่จะได้เข้าใจความสำคัญของศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชว่าเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อบริบททางสังคมในด้านต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้เข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดจากการให้ความสำคัญกับศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชในช่วงเวลาดังกล่าวที่ส่งผลต่อสังคมในเวลาต่อมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบในด้านลบจากการนำเอาเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมที่กล่าวถึงกันมากในปัจจุบัน

๑.๒ ทบทวนวรรณกรรม

จากการสำรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า งานที่ทำการศึกษาเรื่องศัตรูพืชโดยตรง ส่วนใหญ่จะมุ่งอธิบายนิยามและการจำแนกกลุ่มของศัตรูพืช รวมทั้งวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น *Agricultural Insect Pests of the Tropics and their Control*^{๑๖} (พ.ศ.๒๕๑๘) กล่าวถึงนิยามของคำว่าศัตรูพืชว่ามีหลากหลายขึ้นอยู่กับว่าภาคส่วนไหนจะเป็นผู้นิยาม แต่ความหมายอย่างกว้างที่ทราบกันทั่วไปหมายถึง สิ่งมีชีวิตที่สร้างความเสียหายแก่พืชผลและสัตว์เลี้ยงในภาคการเกษตร นอกจากนี้ ยังเน้นให้ความรู้เรื่องชนิดและวิธีกำจัดแมลงศัตรูพืชในแถบเขตร้อน เช่นเดียวกับ *The Major Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Southeast Asia*^{๑๗} (พ.ศ.๒๕๓๖) ของ D.F. Waterhouse ที่รวบรวมรายชื่อของแมลงศัตรูพืชและวัชพืชที่สำคัญ และเป็นปัญหาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พร้อมทั้งให้ชื่อทางวิทยาศาสตร์แสดงไว้ งานสองชิ้นข้างต้นเป็นงานในภาษาต่างประเทศ แต่งานเขียนภาษาไทยก็มีลักษณะคล้ายกัน เช่น **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม**^{๑๘} (พิมพ์ครั้งแรก พ.ศ. ๒๕๗๘) ของหลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ กล่าวถึงศัตรูพืชว่ามีโรคพืช โรคที่เกิดจากเห็ดรา เกิดจากแบคทีเรีย และเกิดจากเชื้อไวรัส แมลง ปู หนอน นก ฯลฯ และวัชพืช นอกจากนี้ยังกล่าวแนะนำสารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช เช่นเดียวกับที่พบใน **วัชพืชศาสตร์**^{๑๙} (พ.ศ. ๒๕๔๐) และ **การจัดการศัตรูพืช**^{๒๐} (พ.ศ. ๒๕๔๓)

งานในกลุ่มนี้จะช่วยให้เห็นภาพรวมของการนิยามหรือการให้ความหมายแก่ศัตรูพืช และปัญหาอันเกิดจากศัตรูพืชในปัจจุบันหรือในช่วงเวลาที่มีการตีพิมพ์หนังสือดังกล่าว แต่จะไม่มีบทบาทสำคัญต่อวิทยานิพนธ์นี้มากเท่ากับงานในลักษณะต่อไปที่อธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้น เพราะจะนำไปสู่คำอธิบายที่เชื่อมโยงกับความเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย ประเด็นศึกษาสำคัญของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

งานที่ศึกษาหรืออธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ศัตรูพืชกลายเป็นปัญหาที่มีความสำคัญหรือได้รับความสนใจมากขึ้นนั้นมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นงานศึกษาในต่างประเทศ งานที่

^{๑๖}Dennis S. Hill, *Agricultural Insect Pests of the Tropics and Their Control* (London: Cambridge University, 1975).

^{๑๗}D.F. Waterhouse, *The Major Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Southeast Asia* (Victoria: Brown Prior Anderson, 1993).

^{๑๘}หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ, **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม**, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (ม.ป.ท., ๒๕๗๘).

^{๑๙}พรชัย เหลืองอามาพงศ์, **วัชพืชศาสตร์**, (กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๐).

^{๒๐}คณะกรรมการจัดพิมพ์ตำราการจัดการศัตรูพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, **การจัดการศัตรูพืช** (กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๓), หน้า ๑๐.

ให้ความสำคัญกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจจะช่วยชี้ให้เห็นว่าการเพาะปลูกแบบยังชีพที่เปลี่ยนมาเป็นการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ส่งผลให้เกิดปัญหาศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น งานที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมจะช่วยชี้ให้เห็นว่าปัญหาศัตรูพืชเกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการทางธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ที่ไปกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม งานศึกษาที่อธิบายว่าปัจจัยด้านการเมืองมีความสำคัญจะช่วยทำให้เข้าใจถึงโครงสร้างทางการเมืองการปกครองที่มีส่วนต่อกระบวนการสร้างและเผยแพร่ความรู้ตลอดจนแนวคิดที่สัมพันธ์กับปัญหาศัตรูพืช และงานศึกษาที่เน้นอธิบายความคิดของคนในสังคมจะช่วยให้เข้าใจว่าความเปลี่ยนแปลงทางความคิดของคนมีผลต่อการรับรู้ มุมมอง และการปฏิบัติของคนต่อศัตรูพืชได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยปัญหาศัตรูพืชหรือความสำคัญของศัตรูพืชที่มีมากขึ้นจากปัจจัยทั้งหมดข้างต้นจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมต่อไป

ในต่างประเทศ มีงานที่เสนอว่าปัจจัยด้านระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชมากขึ้น เช่น งานที่มีชื่อว่า *Lessons from Nature*^{๒๑} ของ ซิมเป มูรากามิ งานชิ้นนี้ได้ อธิบายว่าปัญหาศัตรูพืชเกิดจากระบบนิเวศที่เสียสมดุล เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศรวมทั้งการกระทำของมนุษย์ที่กระตุ้นให้เกิดการแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็วของพืชและสัตว์บางชนิด ทำให้พืชและสัตว์เหล่านั้นกลายเป็นศัตรูพืชจนนำไปสู่การใช้สารเคมีมากำจัดศัตรูพืช ซึ่งจะยิ่งก่อให้เกิดปัญหา

เช่นเดียวกับ *Southeast Asia: An Environmental History*^{๒๒} (พ.ศ. ๒๕๕๐) ผู้แต่งคือ Peter Boomgaard ได้ศึกษาถึงประวัติศาสตร์สิ่งแวดล้อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเน้นที่ประเทศไทย เวียดนาม อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ และเน้นศึกษาความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยศึกษาจากผลกระทบจากทั้งภายในและภายนอกท้องถิ่น และศึกษาตั้งแต่ยุคโบราณถึงยุคสมัยใหม่ มีการกล่าวถึงศัตรูพืชไว้ว่าการเพาะปลูกที่ขยายตัวขึ้นนั้นเป็นสาเหตุให้มีการใช้ยาปราบศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น และมองว่าปัญหาศัตรูพืชเกิดจากมนุษย์นำพืชและสัตว์จากต่างถิ่นเข้ามายังสถานที่แห่งใหม่ ทำให้เกิดกระบวนการทางนิเวศวิทยาที่เรียกว่า การรุกรานทางชีวภาพ (Bio-Invasions) โดยยกตัวอย่างพืชต่างๆ ที่นำเข้ามาจากยุโรป อเมริกา เช่น หญ้าคา สาบเสือ รวมทั้งผักตบชวาที่กล่าวว่ามีคนนำเข้ามายังชวาโดยชาวบราซิล แล้วต่อมาจึงแพร่พันธุ์ไปทั่วเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้งไทย

^{๒๑}ซิมเป มูรากามิ (เขียน), *สุสานนิเวศวิทยา*, แปลโดย ดิสทัต โจนาสกุลชัย (กรุงเทพฯ: โกมลคิมทอง, ๒๕๓๘)

^{๒๒}Peter Boomgaard, *Southeast Asia: An Environmental History* (California: Santa Barbara, 2007).

ด้วย แต่ก็ไม่ได้อธิบายถึงปัญหาจากศัตรูพืชที่มีต่อรัฐและผู้คนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือการรับรู้เรื่องศัตรูพืชและจัดการปัญหาศัตรูพืชของรัฐบาลและคนในท้องถิ่นเหล่านั้น

งานที่อธิบายว่าปัจจัยทางด้านความคิดของคนในสังคมทำให้ศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้น เช่น บทความเรื่อง “The Practical Reason of Weeds in Indonesia: Peasant Vs. State View of Imperatta and Chromolaena”^{๒๓} ผู้แต่งคือมิเชล อาร์ โดฟ (Michael R. Dove) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ของชาวนากับรัฐที่มีต่อวัชพืชในอินโดนีเซียช่วง พ.ศ. ๒๕๒๓-๒๕๒๖ ศึกษากรณีหญ้าคา (Imperatta) และสาบเสือ (Chromolaena) โดยเลือกพื้นที่ทำการศึกษาทั้งหมด ๔ แห่งด้วยกัน ในแต่ละพื้นที่ที่ศึกษา โดฟพบว่าจะมีเรื่องเล่าปรัมปราหรือตำนานเกี่ยวกับหญ้าคาและสาบเสือแตกต่างกันไป แต่เรื่องเล่าทั้งหมดที่ถ่ายทอดโดยชาวนาท้องถิ่นก็มีลักษณะร่วมที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ จะเล่าเรื่องของหญ้าคาและสาบเสือว่าเป็นพืชที่เกี่ยวข้องกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ภูตผี และมีประโยชน์หรือช่วยสนับสนุนการดำรงชีวิตของคนและธรรมชาติในท้องถิ่น หรืออาจจะเล่าว่าเป็นวัชพืชที่ถูกนำเข้ามาโดยชาวต่างชาติที่ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา ในขณะที่ในมุมมองของรัฐทั้งหญ้าคาและสาบเสือต่างถือว่าเป็นวัชพืชที่จะต้องกำจัด เพราะเป็นพืชที่ไม่มีประโยชน์และขัดขวางการพัฒนาของรัฐ จะต้องทำลายหรือใช้ยาปราบศัตรูพืชกำจัด และจากความไม่ลงรอยของความคิดและการรับรู้เกี่ยวกับหญ้าคาและสาบเสื่อดังกล่าว ทำให้นโยบายในการกำจัดวัชพืชของรัฐไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะชาวนาหรือชาวบ้านไม่ยอมทำตามนโยบายของรัฐบาลเนื่องจากไม่สอดคล้องกับผลประโยชน์หรือการดำรงชีวิตและความเชื่อของตน

จะเห็นได้ว่า บทความชิ้นนี้ต้องการนำเรื่องเล่าหรือตำนานมาใช้อธิบายสังคมท้องถิ่น ซึ่งเป็นวิธีการของนักมานุษยวิทยาที่น่าสนใจ แม้ว่าจะมีการอธิบายถึงบริบททางสังคมบ้างแต่ก็ไม่ได้ชี้ให้เห็นความสืบเนื่องเปลี่ยนแปลงทางความคิดของชาวนากับรัฐที่มีต่อวัชพืชควบคู่ไปกับการอธิบายสังคมอินโดนีเซียและสังคมภายนอกที่มากกระทบมากพอที่จะเข้าใจหรือเห็นภาพความสืบเนื่องของสังคมจากอดีตถึงปัจจุบัน ส่วนหนึ่งเป็นเพราะศึกษาในช่วงเวลาที่ไม่ยาวนานเพียงพอ และบางครั้งเรื่องเล่าที่ขาดหลักฐานยืนยันมักจะมีที่มาที่ไปแบบผิดๆ ผิดตัวหรือไม่เป็นความจริง เช่น ชาวออร์แกนบอกว่าผู้นำหญ้าคาเข้ามายังสุมาตราคือ วาสโก ดา กามา (Vasco da Gama) ทั้งๆ ที่ไม่มีหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่ชี้ว่าวาสโก ดา กามา เคยเข้ามายังบริเวณนี้เลย เป็นต้น

งานที่อธิบายว่าปัจจัยทางด้านการเมืองมีบทบาทมากที่สุดในการทำให้ศัตรูพืชกลายเป็นปัญหาที่สำคัญหรือได้รับความสนใจมากขึ้น ได้แก่ *The Agricultural Zoology of the Malay*

^{๒๓}Michael R. Dove, “The Practical Reason of Weeds in Indonesia: Peasant Vs. State View of Imperatta and Chromolaena” *Human Ecology* Vol.14, No. 2, 1986, pp.163-187.

Archipelago^{๒๔} เขียนโดย เค ดับบลิว แดมเมอร์แมน (K.W Dammerman) ได้กล่าวถึงพัฒนาการทางด้านการเมืองการปกครองของหมู่เกาะมลายูที่สัมพันธ์กับความสนใจศึกษาเรื่องศัตรูพืช โดยชี้ให้เห็นว่าเมื่อเจ้าอาณานิคมได้เข้ามาปกครอง ต่อมาจึงสถาปนาหน่วยงานด้านการเกษตรขึ้นในดินแดนเหล่านี้ตั้งแต่ราวกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๓ ถึงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๔ (คริสต์ศตวรรษที่ ๑๘) และมีการส่งผู้เชี่ยวชาญจากตะวันตกมาเป็นหัวหน้าหรือผู้ดูแลในหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงเกษตร นับจากนั้นความสนใจที่จะศึกษาเรื่องศัตรูพืชรวมทั้งการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงถือกำเนิดขึ้น จากเดิมที่คนพื้นเมืองไม่ได้สนใจจะจัดการกับปัญหาศัตรูพืชหรือไม่เคยมองว่าศัตรูพืชเป็นปัญหาแต่อย่างใด งานชิ้นนี้เป็นงานชิ้นสำคัญชิ้นหนึ่งที่ช่วยให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัจจัยทางด้านการเมืองว่าอาจจะเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมต่างๆ

นอกจากนี้ ยังมีงานที่อธิบายว่ามีปัจจัยหลายอย่างช่วยสร้างให้ศัตรูพืชมีความสำคัญ งานในกลุ่มนี้เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยนี้ในแง่ที่เป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้มองเห็นว่าความสำคัญของปัญหาศัตรูพืชเกิดขึ้นได้จากปัจจัยหลายอย่างร่วมกัน ซึ่งเป็นคำอธิบายที่พบได้น้อยมากจากงานศึกษาในสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาการศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ งานที่มีลักษณะดังกล่าว เช่น *The European Rabbit: The History and Biology of a Successful Colonizer*^{๒๕} (พ.ศ. ๒๕๓๗) เป็นงานศึกษาวิจัยร่วมกันของอาจารย์มหาวิทยาลัยหลายแห่ง ของสาขาชีววิทยา สัตววิทยา และสาขาอื่นๆ ทางสายวิทยาศาสตร์ งานชิ้นนี้ได้อธิบายว่าปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกิดปัญหาศัตรูพืช โดยศึกษากรณีกระทายบ้าน (European Rabbit) ส่วนใหญ่เน้นอธิบายเรื่องความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับกระทายบ้าน ในส่วนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมก็กล่าวแต่เพียงว่าการขยายพื้นที่เพาะปลูก การนำเข้ากระทายจากต่างถิ่น ทำให้เกิดปัญหากระทายขยายพันธุ์อย่างรวดเร็วจนส่งผลต่อการเกษตรและสร้างความเสียหายต่อเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเน้นให้ข้อมูลเชิงสถิติ ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลเกี่ยวกับการแพร่พันธุ์ของกระทายบ้านจนกลายเป็นปัญหาศัตรูพืช จึงทำให้ไม่เห็นภาพปฏิสัมพันธ์ของคนและสิ่งมีชีวิตต่างๆ กับบริบททางสังคมที่ทำการศึกษาในช่วงเวลานั้น แต่งานชิ้นนี้ชี้ให้เห็นการขยายตัวของศัตรูพืชในแต่ละพื้นที่ศึกษาในเชิงปริมาณอย่างค่อนข้างชัดเจน

^{๒๔}K.W. Dammerman, *The Agricultural Zoology of the Malay Archipelago* (Amsterdam: J.H. de Bussy LTD., 1929).

^{๒๕}Harry V. Thompson and Carolyn M. King, eds., *The European Rabbit: The History and Biology of a Successful Colonizer* (New York: Oxford University, 1994).

Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World^{๒๖} (พ.ศ. ๒๕๔๓) ผู้แต่งคือเจ อาร์ แมคเนील (J.R. McNeill) งานชิ้นนี้แบ่งการอธิบายเป็นสามส่วนใหญ่ คือ โลกภาคพื้นดิน ภาคพื้นน้ำ และชั้นบรรยากาศ โดยในแต่ละส่วนก็จะมีหัวข้อย่อยๆ ที่สำคัญ เช่น เรื่องประวัติศาสตร์เมือง ประวัติศาสตร์การใช้น้ำและระบบชลประทาน สิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ การป่าไม้ การประมง การขยายตัวของประชากร เมืองขนาดใหญ่ พลังงานเครื่องจักรกล เศรษฐกิจ ความคิดและรัฐบาลต่อสิ่งแวดล้อม แต่สำหรับส่วนที่กล่าวเกี่ยวกับศัตรูพืชในสังคมตะวันตกซึ่งมีกล่าวไว้ในส่วนที่ว่าด้วยระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิต แมคเนीलอธิบายว่าความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวของเกาะปลูก การปลูกพืชเชิงเดี่ยว การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งการคมนาคม โดยเฉพาะการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยว ได้ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและนำมาสู่ปัญหาศัตรูพืชกับการใช้ยาปราบศัตรูพืช เช่น การเคลื่อนย้ายสัตว์และพืชจากถิ่นกำเนิดไปยังสถานที่แห่งใหม่โดยมนุษย์ที่สืบเนื่องมาจากการคมนาคมขนส่งและการค้าระหว่างชาติที่พัฒนาขึ้น พร้อมกันนี้แมคเนीलก็ได้ยกตัวอย่างของกำเนิดศัตรูพืชในยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ โดยอธิบายถึงการนำเข้าศัตรูพืช ช่วงเวลาที่นำเข้าบุคคลสำคัญที่นำเข้า และปัญหาจากศัตรูพืชที่นำเข้ามา โดยรัฐบาลได้เข้ามาจัดการต่อปัญหานั้นๆ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วมักไม่ประสบความสำเร็จหรือสามารถหยุดยั้งปัญหาศัตรูพืชได้เพียงชั่วคราว

อย่างไรก็ตาม แม้ว่างานชิ้นนี้จะให้คำอธิบายเกี่ยวกับศัตรูพืชไว้หลายมิติ แต่การยกตัวอย่างศัตรูพืชชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายๆ ชนิดขึ้นมา ก็ไม่ได้ชี้ให้เห็นความสืบเนื่องเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ระหว่างศัตรูพืชชนิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ในแง่ของความคิดของคนในสังคมที่มีต่อศัตรูพืชนั้นดูจะเป็นประเด็นที่ถูกละเลยไป เนื่องจากไม่มีการอธิบายถึงความคิดหรือความรู้ของคนในสังคมต่อศัตรูพืชและไม่ได้ยกหลักฐานที่เป็นเสียงสะท้อนของคนในท้องถิ่นต่อปัญหาหรือความเข้าใจเรื่องศัตรูพืช เพียงแต่ชี้ให้เห็นมุมมองของรัฐบาลที่มีต่อศัตรูพืชที่มองว่าเป็นปัญหาที่รัฐบาลจะต้องเข้ามาแก้ไขจัดการเท่านั้น นอกจากนี้ยังขาดการอธิบายเรื่องกำเนิดหรือพัฒนาการของยาปราบศัตรูพืช โดยอธิบายแต่เพียงว่ายาปราบศัตรูพืชเป็นผลิตผลจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และแม้ว่าในบทที่ ๑๐ ของงานชิ้นนี้จะพยายามอธิบายว่าความคิดทางการเมืองมีบทบาทต่อความคิดอื่นๆ ที่ส่งผลให้มนุษย์

^{๒๖} J.R. McNeill, *Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World* (New York: Norton, 2000).

ปฏิบัติต่อธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง แต่ก็ไม่ได้นำเอาความคิดดังกล่าวไปอธิบายว่าส่งผลต่อการรับรู้หรือการปฏิบัติต่อสิ่งที่เรียกว่าศัตรูพืชอย่างไร

Weeds^{๒๗} (พ.ศ. ๒๔๙๘) ผู้แต่งคือ วอลเตอร์ คอนราด มูเอนเชอร์ (Walter Conrad Muenscher) เป็นงานที่พยายามอธิบายว่าปัจจัยทุกอย่างมีผลต่อความสำคัญของศัตรูพืชแต่ไม่ได้กล่าวเอาไว้อย่างชัดเจน หนังสือนี้กล่าวว่าเป็น “*The Classic Handbook of Weeds*” พิมพ์ครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๔๙๘ อธิบายถึงวัชพืชว่าเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์ อันตรายต่อพืชที่ปลูก และไม่มีใครต้องการ ไม่ได้จำกัดว่าวัชพืชหมายถึงพืชในตระกูลใด แต่ขึ้นอยู่กับลักษณะและแหล่งที่อยู่อาศัย ตลอดจนความสัมพันธ์กับพืชอื่นๆ และมนุษย์ หนังสือเล่มนี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบ การป้องกันและกำจัดวัชพืชเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงผู้ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องวัชพืชมาก่อน เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๐๒ มีงานชื่อว่า “*American Weeds and Useful Plants*” ของวิลเลียม ดาร์ลิงตัน (William Darlington) ในปี ๑๙๐๗ (พ.ศ. ๒๔๕๐) มีงานชื่อว่า “*Gray’s New Manual of Botany: A Handbook of the Flowering Plants and Fern of the Central and Northeastern United State and Adjacent Canada*” ของเบนจามิน ลินคอล์น โรบินสัน (Benjamin Lincoln Robinson) และเมอริท ลินดอน เฟอ์นาลด์ (Merritt Lyndon Fernald) โดยงานเหล่านี้ก็ได้ศึกษาเกี่ยวกับวัชพืชประจำท้องถิ่นต่างๆ และให้ข้อมูลในลักษณะเดียวกัน

A Green History of the World^{๒๘} (พ.ศ. ๒๕๓๔) ของคลิฟ โพนติง (Clive Ponting) เป็นงานที่อธิบายว่าปัจจัยทุกอย่างล้วนมีส่วนทำให้ศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญขึ้น ทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความคิดของคนในสังคม โดยเน้นศึกษาความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย โพนติงอธิบายถึงประวัติศาสตร์เหตุการณ์ภัยธรรมชาติสำคัญๆ ที่ส่งผลต่อมนุษย์ การเพิ่มขึ้นของประชากรกับการขยายพื้นที่เพาะปลูกและที่อยู่อาศัย ผลกระทบจากการเกษตรต่อสิ่งแวดล้อม การขยายอิทธิพลของยุโรปต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ความคิดของคนยุโรปที่มีต่อสิ่งมีชีวิตหรือธรรมชาติ การสูญพันธุ์ของสัตว์ การเกิดโรคระบาด วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมกับสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานกับสิ่งแวดล้อม การเกิดเมือง ปัญหามลพิษและบทเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อมจากอดีต

ในส่วนที่กล่าวถึงศัตรูพืช จะมีกล่าวถึงเล็กน้อยในบทที่ว่าด้วยการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์ โพนติงมองว่าศัตรูพืชเป็นปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิดของคนยุโรปและความก้าวหน้าในด้านต่างๆ นำมาสู่การ

^{๒๗} Walter Conrad Muenscher, *Weeds* (London: Cornell University, 1955).

^{๒๘} Clive Ponting, *A Green History of the World* (London: Penguin Books, 1991).

เปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและการเข้ามาจัดการปัญหาโดยรัฐ ปัญหาจากศัตรูพืชนอกจากจะทำให้เกิดการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์บางชนิดแล้ว มนุษย์เองก็ได้ทำให้พืชและสัตว์บางชนิดที่ถูกมองว่าเป็นศัตรูพืชสูญพันธุ์หรือลดจำนวนลง แม้ว่าส่วนใหญ่แล้วมนุษย์จะไม่ประสบความสำเร็จในการควบคุมกำจัดศัตรูพืชต่างๆ ก็ตาม

จากที่กล่าวมาทั้งหมด งานของโพนดิงนับว่าเป็นงานที่อธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้นอย่างครอบคลุมที่สุดชิ้นหนึ่ง แม้จะไม่ได้อธิบายถึงความสำคัญของปัจจัยในแต่ละด้านโดยละเอียด แต่ก็สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการอธิบายความเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยได้เป็นอย่างดี

สำหรับในสังคมไทย งานที่ศึกษาหรืออธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ศัตรูพืชกลายเป็นปัญหาและมีความสำคัญในช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕ – ๒๔๘๗ หรือก่อนหน้านั้นมีอยู่น้อยมาก งานเหล่านี้อธิบายว่าการที่ศัตรูพืชมีความสำคัญได้นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านต่างๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ การเมือง ระบบนิเวศ และความคิดของคนในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ จะถูกนำมาอธิบายปัญหาศัตรูพืชมากกว่าปัจจัยอื่นๆ แต่ยังไม่พบงานที่อธิบายว่าปัจจัยทุกด้านมีบทบาทในการทำให้ศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้น ดังที่พบในงานของโพนดิง อย่างไรก็ตามการอธิบายถึงศัตรูพืชในลักษณะดังกล่าวทำให้แบ่งงานเหล่านี้ได้เป็น ๔ กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ ๑ งานที่อธิบายว่าปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชหรือทำให้ศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้น งานกลุ่มนี้มองว่าศัตรูพืชเป็นปัญหาต่อการเพาะปลูก และกระทบต่อเศรษฐกิจการค้า โดยชี้ให้เห็นว่าในช่วงที่มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเชิงพาณิชย์มากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชมากขึ้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ พบว่าชาวนาหรือเกษตรกรเริ่มเสนอความเห็นเกี่ยวกับศัตรูพืชเพื่อเรียกร้องให้รัฐบาลจัดการแก้ไข เช่น มีการกล่าวถึงปัญหาข้างในการประชุมชาวนาครั้งแรก ร.ศ. ๑๒๘ (พ.ศ. ๒๔๕๒) เป็นต้น นอกจากนี้ก็ยังมีมีการกล่าวถึงศัตรูพืชชนิดอื่นๆ เช่น หนู นก หนอน เพลี้ย ฯลฯ และยังมีหลักฐานที่ชี้ให้เห็นวิธีการจัดการกับปัญหาศัตรูพืชของชาวนาในช่วงเวลาดังกล่าว แต่งานในกลุ่มนี้มักจะไม่อธิบายว่า นอกจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกแล้ว ยังมีปัจจัยทางเศรษฐกิจอื่นๆ ที่ทำให้ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้นด้วยหรือไม่ งานในกลุ่มนี้ เช่น **ประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร**^{๒๙} ของ สุวิทย์ ธีรศาสตร์วัต **พัฒนาการเกษตรกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทย พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๗๕**^{๓๐} ของ เอมมาลย์ ราชภัณฑารักษ์ เป็นต้น

^{๒๙} สุวิทย์ ธีรศาสตร์วัต, **ประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร** (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๘).

^{๓๐} เอมมาลย์ ราชภัณฑารักษ์, **พัฒนาการเกษตรกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทย พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๗๕**, (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ แผนกวิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐).

กลุ่มที่ ๒ งานที่อธิบายว่าปัจจัยด้านระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชหรือทำให้ศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้น ได้แก่ **ปัญหาชาวนาและนโยบายของรัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว**^{๓๑} ของสมชาย หลังหมอยา งานชิ้นนี้กล่าวถึงศัตรูพืชในแง่ที่เป็นปัญหาของชาวนา เช่น กล่าวถึงหนูว่าเป็นสาเหตุของอหิวาและกาฬโรค ทำให้ชาวนาได้รับผลกระทบและเสียชีวิต และยังส่งผลต่อการเพาะปลูกอีกด้วย แม้สมชายพยายามจะชี้ว่าความเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติส่งผลให้เกิดปัญหาศัตรูพืชโดยยกตัวอย่างเหตุการณ์ภัยทางธรรมชาติในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ – ๖ และปัญหาศัตรูพืช คือ การระบาดของหนูในช่วงเวลานั้นขึ้นมากล่าวควบคู่กันไป แต่ก็ไม่ได้อธิบายปัญหาศัตรูพืชให้เชื่อมโยงกับความเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนว่าความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในลักษณะใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหาศัตรูพืช และความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากปัจจัยใดบ้าง

อย่างไรก็ตาม งานชิ้นนี้ก็นับว่าเป็นความพยายามแรกๆ ของผู้เขียนงานทางวิชาการที่ต้องการอธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับปัญหาศัตรูพืชในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕-๖ ซึ่งมีผู้ทำการศึกษาไว้น้อยมาก

กลุ่มที่ ๓ งานที่อธิบายว่าปัจจัยด้านการเมืองทำให้ศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้น ดังพบในงานวิจัยเรื่อง **ประวัติปัญหาสภาวะแวดล้อมในสมัยต้นรัตนโกสินทร์**^{๓๒} ซึ่งถือได้ว่าเป็นงานการศึกษาประวัติศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริงเป็นครั้งแรกในการศึกษาประวัติศาสตร์ไทย^{๓๓} ได้กล่าวถึงศัตรูพืชไว้เพียงชนิดเดียวคือ ผักตบชวา โดยอธิบายถึงกำเนิดผักตบชวาและนโยบายของรัฐบาลในการกำจัดผักตบชวา ผู้เขียนมองว่ารัฐบาลและประชาชนขาดประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาผักตบชวา โดยไม่ได้อธิบายว่าบริบททางสังคมด้านอื่นๆ มีส่วนต่อการเกิดปัญหาดังกล่าว แม้จะได้กล่าวไว้แล้วในบทแรกๆ ของงานว่าสังคมไทยหลังสนธิสัญญาเบาริงมีความเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้านก็ตาม แต่ไม่ได้นำเอาคำอธิบายดังกล่าวมาวิเคราะห์ประเด็นปัญหาผักตบชวา หรือแม้กระทั่งคำอธิบายในเรื่องของความเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมซึ่งน่าจะเป็นประเด็นหลักที่ต้องนำมาอธิบายปัญหาสภาวะแวดล้อม (ผักตบชวา) ของงานวิจัยชิ้นนี้กลับขาดหายไปอย่างไม่น่าจะเป็นไปได้ นอกจากนี้ก็ยังมีงานเรื่อง

^{๓๑} สมชาย หลังหมอยา, “ปัญหาชาวนาและนโยบายของรัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

^{๓๒} สุรพล สุดาราว และคณะ, **ประวัติปัญหาสภาวะแวดล้อมในสมัยต้นรัตนโกสินทร์** (โครงการรับการอุดหนุนเพื่อเพิ่มพูนและพัฒนาประสิทธิภาพทางวิชาการเรื่องการพัฒนาด้านวิชาการของแต่ละสาขาในรอบ ๒๐๐ ปีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๕).

^{๓๓} อรรถจักร์ สัตยานุรักษ์, **นิเวศประวัติศาสตร์: พรมแดนความรู้** (กรุงเทพฯ: คบไฟ, ๒๕๔๕), หน้า ๑๕๘.

วิวัฒนาการด้านการเกษตรกรุงรัตนโกสินทร์^{๓๔} (พ.ศ. ๒๓๒๕-๒๔๘๙) กล่าวถึงบทบาทของกระทรวงเกษตรในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๕๐ ที่มีการว่าจ้างชาวต่างชาติให้เข้ามาปฏิบัติงานในกระทรวงเกษตร ทำให้มีการจัดพิมพ์คำแนะนำการทำไร่ฝ้าย ของ มร.เอ.ซี บาร์เน็ต ผู้อำนวยการปลูกฝ้ายชาวอเมริกัน ที่ปรึกษากรมเพาะปลูก และใน พ.ศ. ๒๔๖๙ มร.ดับบลิว อาร์ เอส ลาเดล ชาวอังกฤษ เข้ามารับราชการในกระทรวงเกษตรราชการ ทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับแมลงต่างๆ โดยเฉพาะแมลงศัตรูพืช ปัญหาศัตรูพืชในสังคมไทยจึงได้รับการศึกษาหรือได้รับความสนใจมากขึ้น แม้จะมีการกล่าวถึงเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องศัตรูพืชที่สัมพันธ์กับรัฐและการเมืองการปกครอง แต่ก็ยังไม่ได้ชี้ให้เห็นกระบวนการที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในการศึกษาหรือความรู้เรื่องศัตรูพืชที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงทางการเมืองการปกครองอย่างชัดเจน

กลุ่มที่ ๔ งานที่อธิบายว่าปัจจัยทางด้านความคิดของคนในสังคมทำให้ศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญมากขึ้น งานในกลุ่มนี้พบว่ามีน้อยมาก เช่น *Rice and Man: Agricultural Ecology in Southast Asia*^{๓๕} ซึ่งได้อธิบายว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจมีผลกระทบต่อการศึกษาศัตรูพืชด้วย แต่ในส่วนที่เกี่ยวกับปัจจัยทางด้านความคิดของคนในสังคม ซึ่งถือว่าให้ความสำคัญกับปัจจัยทางด้านความคิดมากเมื่อเทียบกับงานชิ้นอื่นๆ ที่ศึกษาศัตรูพืชในสังคมไทย แม้ว่าจะกล่าวไว้เพียงเล็กน้อยก็ตาม งานชิ้นนี้ศึกษาการปลูกข้าวที่สัมพันธ์กับชุมชน ช่วง พ.ศ. ๒๓๙๓-๒๕๓๑ แม้ว่าจะเน้นศึกษาที่หมู่บ้านบางชั้น แต่ก็ได้ให้ภาพรวมของการเพาะปลูกของหมู่บ้านไทยที่ไม่ใช่สังคมเมืองได้เป็นอย่างดี ผู้เขียนมองว่าคนในสังคมไทยให้ความสำคัญกับพืชและสัตว์สิ่งแวดล้อมในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของความเชื่อและสัมพันธ์กับศาสนา แต่ก็ต้องมีการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต่อการเติบโตของข้าวเพื่อให้ได้มาซึ่งพื้นที่ในการเพาะปลูก หากปราศจากการไถ คราด และกำจัดวัชพืช ปราศจากการบำรุงรักษาคันนา การชลประทาน และมีการจัดการเกี่ยวกับสังคมที่ทำให้ตนได้มีความผูกพันกับเพื่อนบ้านแล้ว การจะได้ข้าวมาอย่างเต็มที่จะเป็นไปไม่ได้โดยมองว่าวัชพืชเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการการแย่งชิงพื้นที่และกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ของคนในสังคม แต่ก็กล่าวถึงแต่เพียงเล็กน้อย ไม่ได้เน้นอธิบายถึงประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมที่สัมพันธ์กับศัตรูพืชชนิดต่างๆ อย่างลึกซึ้งและสืบเนื่อง

ในท้ายที่สุด จะเห็นว่างานที่กล่าวถึงศัตรูพืชในสังคมไทยช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕ - ๒๔๘๗ ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด ต่างมุ่งอธิบายว่ามีปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชหรือทำให้ศัตรูพืชได้รับความสนใจและมีความสำคัญมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง ระบบ

^{๓๔} กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, *วิวัฒนาการด้านการเกษตรกรุงรัตนโกสินทร์*, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี และครบรอบ ๙๐ ปี แห่งการสถาปนากระทรวงเกษตร, ๒๕๒๕.

^{๓๕} Lucien M. Hanks, *Rice and Man: Agricultural Ecology in Southast Asia* ([S.l.]: Cornell University, 1972).

นิเวศและสิ่งแวดล้อม และความคิดของคนในสังคม ซึ่งผู้วิจัยคิดว่ายังไม่เพียงพอต่อการอธิบาย ปัญหาศัตรูพืชอย่างลึกซึ้งและรอบด้าน เนื่องจากผู้วิจัยเห็นด้วยกับโพนดิง ที่อธิบายว่าปัจจัยทุก ด้านล้วนมีส่วนต่อการเกิดปัญหาศัตรูพืชและการที่คนในสังคมให้ความสำคัญกับศัตรูพืช ดังนั้นจึง ต้องการเพิ่มเติมคำอธิบายในส่วนที่เกี่ยวกับความสำคัญของปัญหาศัตรูพืชที่เกิดจากปัจจัย ทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความคิดของผู้คนในสังคมให้ ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยด้านระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางด้านความคิด และปัจจัยด้านการเมือง ที่มีคนศึกษาไว้น้อยมาก

ในส่วนของปัจจัยด้านระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมจะชี้ให้เห็นว่าความเปลี่ยนแปลงของ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของคนในสังคม เป็นส่วนหนึ่ง ที่ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชมากขึ้น สำหรับปัจจัยทางด้านความคิดจะพยายามชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยน ความคิดหรือโลกทัศน์ของคนที่มีต่อธรรมชาติรอบตัวเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ ปัญหาศัตรูพืชได้รับความสนใจมากขึ้นเช่นกัน ส่วนปัจจัยด้านการเมือง ผู้วิจัยมีความเห็น สอดคล้องกับคำอธิบายของแดมเมอร์แมนในงาน *The Agricultural Zoology of the Malay Archipelago* ที่เห็นว่าปัจจัยด้านการเมืองเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อการทำให้ศัตรูพืช ได้รับความสนใจมากขึ้น แต่จะขอเพิ่มเติมประเด็นจากงานดังกล่าวซึ่งแดมเมอร์แมนไม่ได้กล่าวไว้ คือ นอกจากปัจจัยทางการเมืองจะทำให้ศัตรูพืชได้รับความสนใจมากขึ้นแล้ว ปัจจัยทางด้าน การเมืองยังมีบทบาทต่อการทำให้แนวคิดและความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชในสังคมเปลี่ยนแปลงไปด้วย โดยจะชี้ให้เห็นว่าการปฏิรูปการเมืองการปกครองในสมัยรัชกาลที่ ๕ ตามมาด้วยการสถาปนา กระทรวงเกษตรพานิชการใน พ.ศ. ๒๔๓๕ ได้นำมาสู่ความเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้ ทางด้านการเกษตร ความคิดที่คนในสังคมมีต่อศัตรูพืช กระทั่งเกิดกระแสความสนใจต่อสิ่งที่ เรียกว่าเป็นศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน และจะนำไปสู่ความ เปลี่ยนแปลงอีกหลายประการ ในเวลาต่อมา

นอกจากนี้ยังจะอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของผลกระทบที่เกิดจากปัญหาศัตรูพืชที่มีเพิ่มขึ้น หรือการที่ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญหรือได้รับความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ เปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยซึ่งเป็นประเด็นที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มุ่งทำการศึกษา ตลอดจนผลสะท้อนจากการเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้ดังกล่าว ซึ่งงาน ส่วนใหญ่ไม่ได้กล่าวถึง ทั้งหมดนี้จะชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ของคนในสังคมกับปัญหาศัตรูพืชพร้อม ทั้งจะช่วยชี้ให้เห็นรากเหง้าของปัญหาที่เกี่ยวกับศัตรูพืชในสังคมไทยได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

๑.๓ สมมติฐาน

๑. แม้ว่าในสังคมไทยจะมีแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบดั้งเดิมอยู่แล้ว แต่ในช่วงปลายสมัยรัชกาลที่ ๕ สังคมไทยก็ได้รับ แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ใหม่จากตะวันตกมาใช้ ซึ่งเป็นแนวคิดและความรู้ที่อิงกับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ต่างจากแนวคิดและความรู้ดั้งเดิมของสังคมไทย อันเป็นความรู้ที่สัมพันธ์กับความคิดทางศาสนาพุทธและความเชื่อดั้งเดิม
๒. การสถาปนากระทรวงเกษตรพานิชการในปี พ.ศ. ๒๔๓๕ นับเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบตะวันตก และต่อมากกระทรวงเกษตรพานิชการซึ่งได้เปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงเกษตรราธิการในปี พ.ศ. ๒๔๔๓ จะมีบทบาทในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น
๓. แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสิ่งที่รัฐนำมาใช้และเผยแพร่ไปสู่ประชาชน เพื่อควบคุมปริมาณผลผลิตทางการเกษตรให้ได้มากตามต้องการและนำมาซึ่งรายได้ของรัฐเอง อย่างไรก็ตาม บริบททางสังคมตลอดจนระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้รัฐและสังคมไทยต้องมีการปรับแนวคิดและความรู้ในแบบดั้งเดิมมาเป็นแบบสมัยใหม่และผสมผสานความรู้ทั้งสองเข้าด้วยกัน

๑.๔ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษาถึงกำเนิดและพัฒนาการของแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทย
๒. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยและบริบททางสังคมที่ก่อให้เกิดการสร้างแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทย
๓. เพื่อศึกษาถึงผลกระทบจากแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ที่ถูกสร้างขึ้น

๑.๕ ขอบเขตของการวิจัย

ในแง่ของเวลาที่ใช้เป็นกรอบในการศึกษาจะเริ่มตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๓๕ อันเป็นช่วงที่มีการสถาปนากระทรวงเกษตรพานิชการขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการสถาปนาหน่วยงานเฉพาะทางด้านการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลเรื่องศตวรรษที่ ๒๑ และการศึกษาวิจัยฉบับนี้จะสิ้นสุดลงในช่วงปี พ.ศ. ๒๔๘๗ ซึ่งเป็นปีสุดท้ายในการดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีของจอมพล ป. พิบูลสงครามในช่วงแรก ซึ่งเป็นสมัยที่มีนโยบายส่งเสริมการเกษตรและการเพาะปลูกมากกว่ายุคสมัยใดก่อนหน้านั้น อีกทั้งยังเป็นช่วงสุดท้ายก่อนที่อเมริกาและญี่ปุ่นจะเข้ามา

มีบทบาทอย่างมากในด้านการเกษตรและการให้ความรู้เรื่องศัตรูพืชหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ อย่างเข้มข้น

๑.๖ คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ก. ศัตรูพืช หมายถึง สิ่งมีชีวิต เช่น วัชพืช รา แบคทีเรีย ไวรัส แมลง และสัตว์อื่นๆ ที่คอยทำลายหรือเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูก ซึ่งการทำลายหรือการเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูกนี้อาจเกิดขึ้นก่อนการเพาะปลูก ระหว่างการเพาะปลูก หรือหลังการเก็บเกี่ยวแล้วก็ได้ โดยสิ่งใดจะถือว่าเป็นศัตรูพืชหรือไม่ขึ้นอยู่กับบริบท ณ ช่วงเวลานั้น ซึ่งเป็นคำนิยามที่สอดคล้องกับที่ปรากฏใน CRC Dictionary of Agricultural Sciences (พ.ศ. ๒๕๔๕)^{๑๖}

ข. แนวคิดเรื่องศัตรูพืช หมายถึง ความคิด ความเข้าใจ เกี่ยวกับศัตรูพืชที่เกิดจากการสังเกตหรือการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับศัตรูพืชในหลายๆ แบบ แล้วใช้คุณลักษณะของศัตรูพืชในแบบต่างๆ มาประมวลเข้าด้วยกันเพื่อสรุปว่าอะไรคือศัตรูพืชหรือกำหนดว่าสิ่งใดที่ถือว่าเป็นศัตรูพืช

ค. ความรู้เรื่องศัตรูพืช ได้แก่ คำจำกัดความหมายหรือคำอธิบายเกี่ยวกับศัตรูพืช ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับศัตรูพืช รวมทั้งแนวทางที่ใช้ในการปฏิบัติต่อศัตรูพืช เช่น การจัดการแก้ไขปัญหาศัตรูพืช ด้วยวิธีการต่างๆ เป็นต้น

๑.๗ วิธีดำเนินการวิจัย

ในแง่ของหลักฐานและวิธีดำเนินการศึกษาวิจัยจะใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ (Historical Approach) โดยการวิจัยเชิงเอกสารและนำเสนอในรูปแบบของการพรรณนาวิเคราะห์ (Analytical Description) โดยจะมีการใช้ทั้งเอกสารขั้นต้นและเอกสารชั้นรองในการอธิบาย เอกสารขั้นต้นที่สำคัญ ได้แก่ เอกสารขั้นต้นจากหอจดหมายเหตุแห่งชาติ หนังสือพิมพ์จากหอสมุดแห่งชาติ ตำรา

^{๑๖}Robert A. Lewis, CRC Dictionary of Agricultural Sciences (Florida: CRC Press, 2002), p. 529. CRC Dictionary of Agricultural Sciences เป็นพจนานุกรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การเกษตร ได้ให้ความหมายของคำ Pest (ศัตรูพืช) เอาไว้ว่า “any organism that has a negative economic impact, such as one that damages crops or reduces their yield or marketability or an organism that, furthermore, has no appreciable redeeming features in the context in which it is considered a pest”.

เรียน จารึก ตลอดจนบันทึกหรืองานเขียนของชนชั้นนำไทย และชาวต่างชาติ เป็นต้น ส่วนเอกสาร
ชั้นรองก็จะมีการใช้งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันแนวคิดและความรู้เรื่อง
ศัลยกรรม

๑.๘ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เข้าใจพัฒนาการของแนวคิดและกระบวนการการสร้างความรู้เกี่ยวกับ “ศัลยกรรม” ในสังคมไทย
๒. เข้าใจการเปลี่ยนแปลงความรู้เกี่ยวกับพืชและสัตว์ในสังคมไทยช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๘๗
๓. เข้าใจผลกระทบโดยภาพรวมที่เกิดจากแนวคิดและความรู้เกี่ยวกับ “ศัลยกรรม” ในสังคมไทย

บทที่ ๒

แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบดั้งเดิมในสังคมไทย

ปัญหาศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๕๓๕ นั้น ไม่ได้ได้รับความสนใจหรือไม่ก่อให้เกิดความกังวลใจต่อผู้ปกครองและคนทั่วไปในสังคมมากนัก เนื่องจากภูมิหลังทางความคิดเกี่ยวกับเรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ของคนในสังคมและบริบททางสังคมในขณะนั้นไม่เอื้อให้เกิดสภาพการณ์ดังกล่าว ส่งผลให้แนวคิดและความรู้เกี่ยวกับศตวรรษที่ ๒๑ แตกต่างจากสังคมไทยในเวลาต่อมาที่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ของตะวันตกจะเข้ามามีอิทธิพลมาก ดังจะให้เห็นในบทต่อไป อย่างไรก็ตาม เพื่อที่จะเข้าใจแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๕๓๕ จำเป็นต้องทราบถึงสภาพบริบททางสังคมและความรับรู้เกี่ยวกับศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยแบบดั้งเดิมอย่างคร่าวๆ เสียก่อน เพื่อจะได้เห็นความแตกต่างระหว่างแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยก่อนและหลัง พ.ศ. ๒๕๓๕ ชัดเจนยิ่งขึ้น

๒.๑ แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบดั้งเดิมในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๕๓๕

สังคมไทยก่อนรับเอาแนวคิดและความรู้เกี่ยวกับศตวรรษที่ ๒๑ สมัยใหม่มาจากตะวันตกมีแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ที่แตกต่างจากตะวันตกหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แนวคิดและความรู้ที่มีพื้นฐานมาจากศาสนาคือพุทธศาสนาซึ่งแยกกันได้อย่างกับความเชื่อของพราหมณ์-ฮินดูแต่ก็อาจจะเรียกได้ว่าเป็นแนวคิดและความรู้ทางธรรมหรือทางศาสนา นอกจากนี้ก็ยังมีแนวคิดและความรู้เชิงประสบการณ์ของคนในสังคมหรืออาจเรียกว่าแนวคิดและความรู้ทางโลก ทั้งหมดนี้ถือเป็นแนวคิดและความรู้แบบพื้นเมืองหรือแบบดั้งเดิม

มีหลักฐานที่กล่าวถึงศตวรรษที่ ๒๑ มานานแล้วแต่ยังไม่พบหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่ามีผู้นำเอาความคิดและความรู้จากตะวันตกมาอธิบายเรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๕๓๕ แม้ว่าความคิดและความรู้ของตะวันตกจะได้เข้ามายังสังคมไทยช่วงนี้หรือก่อนหน้านั้นแล้วก็ตาม เนื่องจากขณะนั้นความคิดทางศาสนา ความเชื่อเรื่องสิ่งศักดิ์สิทธิ์และความรู้เชิงประสบการณ์จะมีอิทธิพลต่อการอธิบายเรื่องศตวรรษที่ ๒๑ มากที่สุด แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ มีการบันทึกไว้น้อยมาก และไม่ได้มีการจำแนกหรือนิยามความหมายของศตวรรษที่ ๒๑ อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังไม่พบหลักฐานที่แสดงให้เห็นความกังวลใจของคนในสังคมที่มีต่อปัญหาศตวรรษที่ ๒๑ ในช่วงเวลาดังกล่าวมากนัก

หลักฐานที่ชี้ให้เห็นความคิดทางศาสนากับการอธิบายเรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย เช่น **จาริกวัดพระเชตุพน**^๑ จาริกในสมัยรัชกาลที่ ๓ พ.ศ. ๒๓๖๗-๒๓๙๔ มีการกล่าวถึงศัตรูพืชเอาไว้ ในจารึกบทที่ชื่อว่า “อาธิให้โพธิบาท” ซึ่งหมายถึงอุบาทว์ที่เกิดจากเทวดา เทวดานั้น ได้แก่ พระอินทร์ พระเพลิง พระยม พระนารายณ์ พระวรุณ พระพาย พระโลม และ พระไพลยสพ โดยมี การกล่าวถึงสิ่งมีชีวิตที่จะเข้าไปทำลายพืชผลให้เกิดความเสียหาย เช่น หนู มด แมลง หนอน ฯลฯ ว่า เกิดจากการบันดาลของเทพยดา เรียกว่าเป็น “อุบาทว์” เช่น “หนึ่งเกิดหนอนมากในนา ฝนไชธรา ครั้นแล้วตรวดแห่งหาย” บันดาลให้เกิดขึ้นโดยพระพิรุณ เป็นต้น การที่จะแก้ไขได้นั้นต้องนำ สิ่งของไปเซ่นไหว้เทพยดา ในแง่หนึ่งอาจมองได้ว่าศัตรูพืชในที่นี้ถือเป็นเรื่องที่ไม่สามารถอธิบายได้ ด้วยเหตุผลแบบวิทยาศาสตร์ หรือคาคการณ์ไม่ได้ แล้วแต่เทพยดาจะบันดาลให้เป็นไป อีกทั้งยัง สะท้อนให้เห็นถึงการนับถือเทวดาหรือเทพในความเชื่อของพุทธศาสนาและพราหมณ์-ฮินดูปะปน อยู่ด้วย เช่นเดียวกับในกฎหมายตราสามดวงซึ่งถือเป็นประมวลกฎหมายในรัชสมัย พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ ๑ ชำระและประกาศใช้เมื่อ พ.ศ. ๒๓๔๗^๒ ก็ชี้ให้เห็นความคิดที่สัมพันธ์อยู่กับความเชื่อพื้นเมืองเช่นกัน ดังพบว่ามีกรบัญญัติโทษ แก่ผู้ที่ปล่อยปละสัตว์เลี้ยงรวมทั้งทำลายรั้วเพื่อให้สัตว์เลี้ยงของตนเข้าไปทำลายพืชผลในไร่นาของ ผู้อื่น เนื่องจากการดูถูกพระแม่โพสพ^๓

นอกจากนี้ยังมีกฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันศัตรูพืชที่มีเรื่องของศีลธรรมในศาสนาพุทธ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น **กฎหมายพระเจ้าน่าน ตำนานพระเจ้าให้** เขียนขึ้นในปี พ.ศ. ๒๓๘๓ จาร ด้วยอักษรไทยเหนือ ใช้ในเมืองไชยนั้นทบุรีนคร เมืองน่าน ในตอนหนึ่งของกฎหมายชี้ให้เห็นความ พยายามที่จะป้องกันความเสียหายของพืชผลในไร่นาจากสัตว์เลี้ยง ขณะเดียวกันก็พยายามที่จะ ปกป้องชีวิตสัตว์เลี้ยงซึ่งอาจจะกลายเป็นศัตรูพืชเอาไว้ด้วยการห้ามไม่ให้ฆ่าสัตว์เหล่านั้น^๔ หรือใน กฎหมายตราสามดวงก็ห้ามไม่ให้ฆ่าสัตว์เลี้ยงที่เข้าไปทำลายพืชผลเพราะถือว่าขาดความกรุณา

^๑นิยะดา เหล่าสุนทร (บรรณานุกรม), **ประชุมจาริกวัดพระเชตุพน** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๔๔), หน้า ๘๐๕-๘๑๐.

^๒ราชบัณฑิตยสถาน, **กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับหลวง เล่ม ๑** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐), หน้า ๖๑.

^๓ราชบัณฑิตยสถาน, **กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับหลวง เล่ม ๒** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐), หน้า ๔๓๖.

^๔สิงหะ วรรณสัย (ปริวรรต), **กฎหมายพระเจ้าน่าน ตำนานพระเจ้าให้** (เชียงใหม่: ศูนย์ส่งเสริมและศึกษาวัฒนธรรม ลานนา วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ม.ป.ป.), หน้า ๕.

แก่สัตว์ซึ่งมีบุญคุณโดยให้ปรับไหมเจ้าของสัตว์แทน^๕ สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อในเรื่องศีลธรรมของผู้ปกครองและคนในอดีต ซึ่งส่งผลให้การจัดการปัญหาศัตรูพืชมีลักษณะที่เน้นการป้องกันมากกว่าจะมุ่งกำจัดหรือทำลายชีวิตของศัตรูพืช

ส่วนหลักฐานที่ชี้ให้เห็นแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชที่สัมพันธ์กับความคิดความรู้ทางโลกหรือความรู้เชิงประสบการณ์ เช่น ในกฎหมายพระเจ้าน่าน ตำนานพระเจ้าให้อีกเช่นกัน มีประเด็นสำคัญกล่าวว่ เมื่อฤดูทำนามาถึงให้นายบ้าน ท้าวขุน เจ้านายทั้งหลาย ประกาศเตือนชาวบ้านให้ล้อมรั้วให้ดีเพื่อป้องกันสัตว์เลื้อยคือ โค กระบือ ช้าง และม้าเข้าไปทำความเสียหายแก่พืชผล หากล้อมรั้วไม่ดีจนสัตว์เลื้อยเข้าไปในพื้นที่เพาะปลูกได้ให้ปรับไหมเป็นเงิน ๓๓๐ ต็อก^๖ แต่ถ้าทำรั้วดีแล้ว สัตว์เลื้อยยังเข้าไปในนาได้อีกให้เจ้าของสัตว์เลื้อยชดใช้ค่าเสียหายทั้งหมด นอกจากนี้ยังห้ามปล่อยสัตว์เลื้อยไปใกล้เหมืองฝาย สวน ไร่ นา มิเช่นนั้นจะต้องถูกปรับไหม และยังคงชดใช้ค่าเสียหายแก่เจ้าของนา^๗ จากกฎหมายนี้อาจแสดงให้เห็นถึงการใช้กฎหมายและเทคโนโลยีในการสร้างรั้วป้องกันศัตรูพืชที่มีมานานแล้วในสังคมล้านนา นอกจากนี้ใน**มังรายศาสตร์**^๘ ซึ่งสันนิษฐานว่าเขียนขึ้นในช่วงสมัยพระยามังราย (พ.ศ. ๑๘๓๙-๑๘๖๐) มีการกล่าวถึงข้อกฎหมายต่างๆ ทั้งทางแพ่งและอาญา ในส่วนที่เกี่ยวกับศัตรูพืชกล่าวว่า หาก โค กระบือ ช้าง เข้าไปยังไร่นาผู้ใดให้แจ้งแก่เจ้าของ มิเช่นนั้นจะต้องถูกปรับ ส่วนความเสียหายที่เกิดกับพืชผลให้เจ้าของโคกระบือนั้นชดใช้ หรือถ้าเปิดไถ่มากินข้าวในไร่นา ให้แจ้งเจ้าของกักขังไว้ เมื่อแจ้งไป ๒-๓ ครั้งแล้วยังไม่ทำตาม เจ้าของไร่นามีสิทธิ์ที่จะฆ่าเปิดไถ่แล้วแบ่งเนื้อกันคนละครึ่ง เป็นต้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของพืชผลที่ปลูก และการป้องกันสัตว์เลื้อยที่จะเข้าไปทำอันตรายต่อพืชผล นอกจากนี้ยังปรากฏการจัดการปัญหาศัตรูพืชโดยการทำลายชีวิตสัตว์เลื้อยที่ถูกมองว่าเป็นศัตรูพืช แตกต่างจากการจัดการปัญหาศัตรูพืชที่สัมพันธ์กับความคิดและความรู้ทางธรรมที่ได้กล่าวไปแล้ว แต่การทำลายชีวิตดังกล่าวก็มีใช้สิ่งทีผู้ออกกฎหมายสนับสนุนให้กระทำ ยกเว้นเจ้าของสัตว์จะเพิกเฉยต่อข้อปฏิบัติของกฎหมายมากจนเกินไปเท่านั้น

^๕ราชบัณฑิตยสถาน, **กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับหลวง เล่ม ๒** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐), หน้า ๔๓๒.

^๖ต็อกหรือตอกคือหน่วยเงินโบราณชนิดหนึ่งที่เคยใช้ในล้านนา

^๗สิงพะ วรรณสัย (ปริวรรต), **กฎหมายพระเจ้าน่าน ตำนานพระเจ้าให้** (เชียงใหม่: ศูนย์ส่งเสริมและศึกษาวัฒนธรรมล้านนา วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ม.ป.ป.), หน้า ๓-๔.

^๘ประเสริฐ ณ นคร (ปริวรรต), **มังรายศาสตร์ฉบับวัดเชียงมั่น** (เชียงใหม่: ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเชียงใหม่ วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ๒๕๒๘), หน้า ๒๔-๒๕ และ๓๑.

นอกจากหลักฐานที่บันทึกโดยคนในสังคมแล้ว ยังมีหลักฐานจากบันทึกของชาวต่างชาติที่กล่าวถึงศัตรูพืชเอาไว้ โดยมองว่าศัตรูพืชเป็นปัญหาต่อการเกษตรอย่างชัดเจน เช่น ลา ลูแบร์ (Simon de La Loubère) อัครราชทูตของพระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ แห่งฝรั่งเศส ได้บันทึกเรื่องพืชและสัตว์ในสยามในช่วง พ.ศ. ๒๑๘๕ - ๒๒๗๒ กล่าวว่า “การที่น้ำท่วมนั้น นอกจากจะทำให้พื้นดินมีปุ๋ยอันอุดมดีแล้วยังช่วยทำลายตัวแมลงร้ายๆ ให้หมดไปได้มิใช่น้อย แม้จะยังเหลือตกค้างอยู่อีกเป็นอันมากและทำความรำคาญกับบ่อนทำลายการกสิกรรมเป็นที่สุด...”^{๙๙} หรือจากงาน **ราชอาณาจักรและราษฎรสยาม** ซึ่งแปลมาจากงาน *The Kingdom and People of Siam*^{๑๐} (พ.ศ. ๒๓๓๕-๒๔๑๕) ของบาวริง (Sir John Bowring) ที่ได้บันทึกเกี่ยวกับการเกษตรของสยามเอาไว้ว่าการทำเกษตรกรรมโดยทั่วไปทำกันแบบง่าย ๆ และล้าหลัง มีการเตรียมดินในฤดูฝนด้วยการให้ฝูงควายเข้าไปย่ำวัชพืช (Weeds) ในแปลงเพาะปลูกเป็นการกลับดิน ซึ่งขั้นต่อไปทำการไถคราดหยาบๆ เพื่อเก็บต้นไม้ที่ไม่ต้องการออกไป จากนั้นจึงหว่านข้าวเปลือกลงบนพื้นที่เตรียมดินไว้^{๑๑} จากงานของลา ลูแบร์ จะเห็นว่ามีกรกล่าวถึงศัตรูพืชคือแมลง ส่วนในงานของบาวริงได้กล่าวถึงวัชพืช (Weeds) อย่างไรก็ตามหลักฐานที่ยกมาแสดงทั้งหมดข้างต้นก็ไม่ได้สะท้อนให้เห็นความกังวลใจของคนในสังคมที่มีต่อศัตรูพืชอย่างชัดเจน

เช่นเดียวกับที่พบในกฎหมายตราสามดวง พ.ศ. ๒๓๔๗ มีการกำหนดโทษปรับใหม่ผู้ที่เข้าไปเกี่ยวหญ้าในนาผู้อื่นโดยเกี่ยวต้นข้าวด้วยแล้วแอบอ้างว่าเกี่ยวหญ้า ถ้าพิจารณาเห็นว่าเกี่ยวข้าวไปมากกว่าหญ้าให้ปรับใหม่ฟอนละ ๗,๐๐๐^{๑๒} ซึ่งชี้ให้เห็นการจำแนกหญ้ากับข้าวว่ามีคุณค่าที่แตกต่างกัน แต่ก็ไม่ได้ชี้ให้เห็นถึงความต้องการที่จะกำจัดวัชพืชอย่างจริงจัง โดยปล่อยให้หญ้ากับต้นข้าวขึ้นอยู่ในพื้นที่เดียวกัน และเมื่อต้องการเกี่ยวหญ้าจะต้องมีข้าวติดไปด้วย ทำให้เข้าใจว่าในพื้นที่ปลูกข้าวมีหญ้าอยู่เป็นจำนวนมาก หากเป็นเช่นนั้นก็สะท้อนให้เห็นว่าสังคมในสมัยรัชกาลที่ ๑ และอาจจะหมายถึงสังคมก่อนหน้านี้อีกด้วยไม่ได้ให้ความสำคัญหรือสนใจปัญหาศัตรูพืชมาดั่งเช่นสังคมในสมัยต่อมา

^{๙๙}ซีมอง เดอ ลา ลูแบร์, **จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม**, พิมพ์ครั้งที่ ๒, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (ม.ป.ท.: โสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘), หน้า ๖๒.

^{๑๐}John Bowring, *The Kingdom and People of Siam*, volume one (Kuala Lumpur: Oxford University), 1969.

^{๑๑}เซอร์จอห์น บาวริง, **ราชอาณาจักรและราษฎรสยาม ๑**, แปลโดย นันทนา ตันติเวสส และคณะ (กรุงเทพฯ: มูลนิธิตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๗), หน้า ๑๙๒.

^{๑๒}ราชบัณฑิตยสถาน, **กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับหลวง เล่ม ๒** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐), หน้า ๔๓๕.

ในเวลาต่อมา พบว่ามีเอกสารที่กล่าวถึงความสำคัญของศตวรรษที่ชัดเจนขึ้น และมีความพยายามที่จะสนับสนุนให้เข้าไปทำลายศตวรรษมากขึ้น โดยเน้นถึงวัชพืชมากกว่า ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะความคิดเรื่องบาป-บุญที่กระทำต่อสัตว์นั้นยังเป็นสิ่งที่คนในสังคมพึงระลึกถึงอยู่เสมอ แต่ก็ยังไม่พบอิทธิพลของแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษจากตะวันตกในหลักฐานดังกล่าว ดังปรากฏในแบบเรียน**จินตามณี**สมัยรัชกาลที่ ๓^{๑๓} (พ.ศ. ๒๔๒๒) มีการอธิบายเป็นคำกลอนว่า “เด็ก ๆ ดูกระจก อย่าให้ตกมักจะแตก ปลูกเผือกผักถากหญ้าแพรง หญ้าคาแฝกอย่าให้รก”^{๑๔} หรือดังปรากฏใน**ลัทธิธรรมนิยมต่าง ๆ**^{๑๕} (พ.ศ. ๒๔๓๑) ในเรื่องการทำนา กรมหลวงพิชิตปรีชากรได้กล่าวถึงหญ้าว่าเป็น “สิ่งซึ่งมีอันตราย” โดยกล่าวว่า “...ถ้าต้นหญ้าและไม่ที่เราไม่ต้องการมาซึ่งขึ้นเบียดเสียดแย่งชิงเอาอาหาร แสงสว่าง และสิ่งอื่น...ผู้ประสงค์การดีจำต้องคิดกีดกันกำจัดเสียอย่าให้มีสิ่งซึ่งมีอันตรายมาปะปนได้...”^{๑๖} จากหลักฐานดังกล่าวอาจจะชี้ให้เห็นความสนใจของปัญญาชนชั้นนำที่มีต่อศตวรรษ จนนำมาสู่การแต่งหนังสือหรือตำราที่กล่าวถึงความเลวร้ายของศตวรรษ โดยหนังสือหรือตำราดังกล่าวได้เขียนขึ้นจากความรู้เชิงประสบการณ์ ดังที่กรมหลวงพิชิตปรีชากรได้กล่าวเอาไว้อีกเช่นกันว่าความรู้นี้เรียบเรียงจากประสบการณ์ “...ตามที่ได้รู้เห็นในประเทศเรา...” ไม่ได้นำมาจากตำราของทางยุโรป^{๑๗}

โลกทัศน์ของคนในสังคมไทยที่ปรากฏในหลักฐานต่างๆ ข้างต้น ชี้ให้เห็นว่ามุมมองเกี่ยวกับศตวรรษของคนในสังคมนั้นล้วนมีความสัมพันธ์กับความคิดแบบดั้งเดิมทั้งทางโลกและทางธรรม โดยแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษสมัยใหม่จากตะวันตกยังไม่มีบทบาทสำคัญต่อการอธิบายถึงศตวรรษในช่วงเวลาดังกล่าว นอกจากนี้ยังพบว่าศตวรรษไม่ได้เป็นสิ่งที่สร้างปัญหาหรือความกังวลใจแก่คนในสังคมมากนักจนต้องมุ่งเข้าไปกำจัดหรือทำลาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยทางสังคมในช่วงเวลาดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวคิดและความรู้หรือโลกทัศน์แบบดั้งเดิมที่คนในสังคมมีต่อธรรมชาติรอบตัวยังมีบทบาทสำคัญ ดังจะได้อธิบายต่อไป

^{๑๓} **จินตามณี ฉบับหมอบรัดเล** ผู้แต่งได้รวบรวมแบบเรียนที่มีมาตั้งแต่ครั้งสมัยอยุธยาในช่วงรัชกาลของสมเด็จพระนารายณ์ สืบมาถึงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นหลายเล่มเข้าด้วยกัน ส่วนที่นำเสนออยู่ในช่วงแบบเรียนแม่ก ซึ่งมาจาก**ประถม ก กา แจกลูกอักษร** ที่สันนิษฐานว่าแต่งขึ้นในสมัยรัชกาลที่ ๓, อ้างมาจากกรมศิลปากร, **จินตามณี ฉบับหมอบรัดเล** (กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์ จำกัด, ๒๕๔๖), หน้า คำนำ.

^{๑๔} กรมศิลปากร, **จินตามณี ฉบับหมอบรัดเล** (กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์ จำกัด, ๒๕๔๖), หน้า ๙.

^{๑๕} **ลัทธิธรรมนิยมต่าง ๆ ภาคที่ ๓**, พิมพ์แจกในงานศพ นางเจียม พิศาลศุภผล ปีมะแม พ.ศ. ๒๔๖๒ (พระนคร: ไสภณพิพรรฒนาการ, ๒๔๖๒).

^{๑๖} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๑.

^{๑๗} **เรื่องเดียวกัน**.

๒.๒ การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับพืชและสัตว์แบบดั้งเดิมในสังคมไทย

การที่สังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ อธิบายถึงศตวรรษพืชโดยสัมพันธ์กับความคิดความเชื่อดั้งเดิม ส่วนหนึ่งก็เป็นผลมาจากความคิดและความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติรอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอธิบายถึงพืชและสัตว์ผ่านความเชื่อในทางศาสนาและทางโลกที่มีมานานแล้วแต่ไม่อาจจะระบุเวลาที่ชัดเจนได้

๒.๒.๑ คำอธิบายเกี่ยวกับพืชและสัตว์ในทางศาสนา

สำหรับในทางพุทธศาสนาแล้ว มนุษย์ พืช และสัตว์ได้รับการอธิบายว่ามีความสัมพันธ์เกี่ยวข้อยกันหมด ในจักรวาลไม่ได้มีแต่มนุษย์เท่านั้นที่อาศัยอยู่ มนุษย์และสัตว์ต้องอาศัยพืชเป็นอาหาร มนุษย์กับสัตว์อื่น ๆ ต้องไม่เบียดเบียนกัน ต่างมีหน้าที่ชดใช้กรรมตามแต่ภพและภูมิที่ตนได้ไปจุติ หากมีการเบียดเบียนกันก็จะส่งผลต่อกรรมและส่งผลไปถึงชาติกำเนิดในภพต่อไป นอกจากนี้พัฒนาการของโลกก็เป็นไปตามการกระทำของมนุษย์ด้วย เมื่อมนุษย์เกิดความโลภ ตัณหา หรือความชั้วก็จะส่งผลให้ร่างกาย อาหารและสิ่งแวดล้อมรอบตัวเปลี่ยนแปลงไปเป็นวัฏจักรไม่สิ้นสุด ดังนั้นโดยนัยแล้วไม่ว่าจะเป็นความรู้เชิงประสบการณ์หรือความรู้ในทางพุทธศาสนาต่างก็ไม่ได้ชี้ให้นำมนุษย์เข้าไปครอบครองหรือจัดการกับธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตรอบตัว การประพฤติปฏิบัติดีต่อตนเองและธรรมชาติจะนำพาให้ไปสู่ภพภูมิที่ดีขึ้นหรือก่อให้เกิดความสงบสุขขึ้น^{๑๘} ไม่มีคำอธิบายว่าพระเจ้าได้สร้างให้มนุษย์มีอำนาจเหนือสิ่งอื่น ๆ ในโลก ให้มนุษย์ใช้และปรับปรุงพืชและสัตว์ให้เกิดประโยชน์แก่มนุษย์จนกระทั่งวันพิพากษาซึ่งเป็นวันสิ้นสุดของโลกจะมาถึง ดังเช่นความคิดของตะวันตก^{๑๙}

จากวิทยานิพนธ์เรื่อง **การศึกษาวิเคราะห์ความคิดเรื่อง จักรวาลวิทยาในพุทธศาสนาตามที่ปรากฏในพระสุตตันตปิฎก**^{๒๐} เพ็ญแข กิตติศักดิ์ ได้อธิบายถึงความรู้เชิงจักรวาลวิทยาของพระพุทธเจ้า ซึ่งปรากฏอยู่ในคัมภีร์พระสุตตันตปิฎกว่ามีอยู่ ๒ แบบด้วยกัน แบบแรกเป็นความรู้เชิงประสบการณ์ที่กล่าวถึงสิ่งมีชีวิตและลักษณะตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต แบบที่สองเป็น

^{๑๘} พระยาธรรมปรีชา(แก้ว), **คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิจยฉกถา**, เล่ม ๑ ฉบับที่ ๒ (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, ๒๕๒๐).

^{๑๙} Clive Ponting, *A Green History of the World* (London: Penguin Books, 1991), pp.143-157.

^{๒๐} เพ็ญแข กิตติศักดิ์ “การศึกษาวิเคราะห์ความคิดเรื่อง จักรวาลวิทยาในพุทธศาสนาตามที่ปรากฏในพระสุตตันตปิฎก,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙).

ความรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานการ ตรัสรู้ของพระพุทธเจ้าซึ่งพระองค์ทรงใช้ทิพยจักขุเป็นเครื่องมือในการหยั่งรู้

แบบแรกความรู้เชิงประสบการณ์ที่กล่าวถึงสิ่งมีชีวิตและลักษณะตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต เช่น ในมหาสีหนาทสูตรได้กล่าวถึงกำเนิดของสัตว์ว่ามีที่มาอยู่ ๔ ประเภท ได้แก่ ชลาพุชะ คือ สัตว์ที่เกิดจากท้องพ่อแม่ ตกถูกเป็นตัวมีลักษณะทางกายภาพคล้ายคลึงกับพ่อแม่ สังเสทชะ คือ สัตว์ที่มีกำเนิดมาจากน้ำคร่ำตัวอย่างเช่นหนอน อัณฑชะ คือ สัตว์ที่เกิดจากฟองไข่ อุปปาติกะ คือ สัตว์ที่เกิด ผุดขึ้น เติบโตมาทันใด ได้แก่ นาคและครุฑ การที่จะเกิดมาเป็นสัตว์ชนิดใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับกุศลกรรมที่ทำมา

นอกจากนี้ยังมีการจำแนกประเภทของสัตว์โดยแบ่งตามการเกิดและการดำเนินชีวิตของสัตว์ และแบ่งตามลักษณะทางกายภาพดังพบในพาลบัณฑิตสูตรและตถาคตสูตร

ในพาลบัณฑิตสูตรแบ่งสัตว์ออกเป็นประเภทตามกำเนิดและการดำเนินชีวิต โดยแบ่งได้เป็น ๕ ประเภท ๑) สัตว์เดรัจฉานที่กินหญ้าเป็นอาหาร เช่น วัว ๒) สัตว์เดรัจฉานที่กินอุจจาระเป็นอาหาร เช่น สุนัข ๓) พวกที่เกิดและตายในที่มืด เช่น ไล่เดื่อน ๔) สัตว์เดรัจฉานที่เกิดและตายในน้ำ ๕) สัตว์เดรัจฉานจำพวกเกิดและตายในของโสโครก

ในตถาคตสูตรที่ ๑ ได้กล่าวถึงการพิจารณาสัตว์ตามลักษณะทางกายภาพ โดยแบ่งเป็น ๔ ประเภท ได้แก่ ๑) สัตว์เดรัจฉานประเภทไม่มีเท้า ๒) สัตว์เดรัจฉานประเภทมีสองขา ๓) สัตว์เดรัจฉานประเภทมีสี่ขา ๔) สัตว์เดรัจฉานประเภทมีขามากคือมีเท้ามากกว่าสี่ขึ้นไป สัตว์ต่างๆ เหล่านี้ถูกจัดให้อยู่ในไตรภวนามิ

ในพีชสูตรได้จำแนกพีชตามลักษณะการแพร่พันธุ์ได้ ๕ ประเภท คือ พีชที่งอกจากรากเหง้า พีชงอกจากลำต้น พีชงอกจากข้อ พีชงอกจากยอด และพีชงอกจากเมล็ด นอกจากนี้ในคัมภีร์พระสุตตันตปิฎกก็ยังได้อธิบายถึงพีชบางชนิดโดยบรรยายถึงลักษณะของต้น ใบ ดอกหรือผล เปรียบเทียบกับพระธรรมคำสั่งสอน^{๒๑}

แบบที่สองความรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานการตรัสรู้ของพระพุทธเจ้า ซึ่งพระองค์ทรงใช้ทิพยจักขุเป็นเครื่องมือในการหยั่งรู้ ตัวอย่างเช่นในส่วนที่อธิบายถึงโลกและจักรวาลส่วนที่เรียกว่า โลกาสโลก ซึ่งมีเขาพระสุเมรุเป็นศูนย์กลาง ล้อมรอบด้วยทวีปทั้ง ๔ ได้แก่ ชมพูทวีป อปรโคยานทวีป อุตตรกุรุทวีป และปุพพวิเทหทวีป สัตว์ในโลกนี้จะถูกแบ่งไปตามภพ ภูมิ โดยทุกติ ประกอบไปด้วย นรกภูมิ ตีรัจฉานภูมิ เปรตภูมิ อสุรกายภูมิ ส่วนสุคติ มี ๒๗ ชั้น จากต่ำสุดไปสูงสุด คือ

^{๒๑} เพ็ญแข กิตติศักดิ์ “การศึกษาวิเคราะห์ความคิดเรื่อง จักรวาลวิทยาในพุทธศาสนาตามที่ปรากฏในพระสุตตันตปิฎก,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙), หน้า ๒๔ - ๓๖.

มนุษย์โลก เทวโลก และพรหมโลก บรรดาสิ่งที่มีชีวิตที่อยู่ในภพภูมิเหล่านี้ถูกแบ่งโดยกุศลกรรมและอกุศลกรรมที่ได้ทำต่างกันไป^{๒๒}

ในท้ายที่สุดแล้ว คำอธิบายในทางพุทธศาสนา สิ่งมีชีวิตทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ สัตว์ พืช ต่างก็ตกอยู่ภายใต้กฎธรรมชาติที่เรียกว่าไตรลักษณ์ อันประกอบไปด้วยอนิจจัง ทุกขัง อนัตตา คือความไม่เที่ยง ความเสื่อมสลายและความมิใช่ตัวตน และบรรดาสัตว์ทั้งหลายในภูมิต่างๆ เป็นสัตว์ที่กำลังมีชีวิตอยู่ในภูมิเบื้องต่ำ ได้แก่ สัตว์นรก เปรต อสุรกาย เดรัจฉาน หรือสัตว์ที่กำลังมีชีวิตอยู่ในภูมิชั้นกลางคือมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในภูมิชั้นสูง เช่น เทวดา พระพรหมทั้งหลาย ยังคงมีการเวียนว่ายตายเกิดอยู่ไม่มีที่สิ้นสุด นอกจากจะเข้าสู่พระนิพพานเท่านั้นจึงจะหลุดพ้นจากการเวียนว่ายตายเกิดทั้งหมด^{๒๓}

จากความคิดทางพุทธศาสนาข้างต้นซึ่งเป็นความคิดที่มีอิทธิพลมากที่สุดความคิดหนึ่งในสังคมไทย ทำให้หลักฐาน งานเขียน และศิลปะ ตลอดจนประเพณีวัฒนธรรมที่สะท้อนความเชื่อทางพุทธศาสนาได้ปรากฏขึ้นมากมายจากอดีตจนปัจจุบัน เช่นเดียวกับงานเขียนที่ได้รับอิทธิพลมาจากการจำแนกพืชและสัตว์แบบที่ปรากฏในคัมภีร์ของพระพุทธศาสนา

มีงานหรือวรรณกรรมหลายชิ้นที่ได้รับอิทธิพลมาจากความรู้เชิงประสบการณ์จากคัมภีร์ทางพระพุทธศาสนา เช่น เจ้าพระยาทิพากรวงศ์มหาโกษาธิบดี ได้อธิบายถึงพืชและสัตว์ว่าเกิดขึ้นและแตกต่างกันตามสภาพของภูมิอากาศและภูมิศาสตร์ พืชและสัตว์บางชนิดอาจจะมีในสถานที่หนึ่ง แต่อาจจะไม่มีหรือไม่สามารถอยู่ในอีกสถานที่หนึ่งได้ ทำนองเดียวกับที่คัมภีร์ทางพุทธศาสนาได้อ้างว่าพระพุทธเจ้าได้จำแนกสัตว์ตามสถานที่กำเนิดดังปรากฏในหนังสือแสดงกิจจานุกิจ (พ.ศ. ๒๔๑๐) ว่า

“...สัตว์ดิรัจฉานก็ปนเหมือนกันดังต้นไม้...ก็คำที่พวกถือพระพุทธศาสนาเขาว่าพืชพรรณศรีสังสารพัดทั้งปวงเป็นด้วยอุตุนิยมประการหนึ่ง พืชพรรณนิยมประการหนึ่ง ธรรมดานิยมประการหนึ่ง อุตุนิยมนั้น คือรสอายุแผ่นดินอายอากาศนิยมให้ปนขึ้น ก็พืชพรรณนั้น คือพืชพรรณที่ออกจากอุตุนิยมนั้นไปนิยม

^{๒๒} เพ็ญแข กิตติศักดิ์ “การศึกษาวิเคราะห์ความคิดเรื่อง จักรวาลวิทยาในพุทธศาสนาตามที่ปรากฏในพระสูตรต้นตปิฎก,” (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙), หน้า ๔๕-๔๖.

^{๒๓} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๐๑.

เป็นพีชพรรณศักดิ์ต่อๆ ไปอีก ธรรมดานิยมนั้นก็เปนมรรดาโลกย์ที่ใดจะเกิดสิ่งใด
ก็เกิดสิ่งนั้น...”^{๒๔}

ใน**พรรณพฤกษากับสัตวาทิธาน**^{๒๕} (พ.ศ. ๒๔๒๗) เรียบเรียงโดยพระยาศรีสุนทรโวหาร มีการแบ่งประเภทของพืชและสัตว์ตามลักษณะทางกายภาพไว้อย่างค่อนข้างละเอียด ในส่วนของพืช ได้แบ่งเป็น รุกขชาติ ตินะชาติ ลัดดาชาติ คัจฉชาติ สถลชาติ และชลชาติ ส่วนสัตว์นั้น แบ่งออกเป็นหลายแบบ เช่น แบ่งสัตว์ออกเป็น ๔ จำพวก คือ พหุบาท จตุบาท ทวิบาท และบาทะกา เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้รวบรวมชื่อพืชและสัตว์ต่างๆ เป็นโคลงกลอนไว้เป็นจำนวนมาก ซึ่งการจัดกลุ่มพืชและสัตว์เช่นนี้มีที่มาจากความรู้เชิงประสบการณ์ที่ปรากฏอยู่ในคัมภีร์สุดตันติปิฎก คือ พืชสูตร และคัมภีร์ตถาคตสูตรที่ ๑ ตามลำดับ

สำหรับความรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานการตรัสรู้ของพระพุทธเจ้า ดังที่เพ็ญแขได้อธิบายว่า พระพุทธเจ้าทรงใช้ทิพยจักขุเป็นเครื่องมือในการหยั่งรู้ มีเรื่องของอิทธิปาฏิหาริย์หรือลักษณะคล้ายเรื่องเล่าหรือตำนานเข้ามาเกี่ยวข้องมาก สะท้อนออกมาอย่างชัดเจนใน**คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิจิตรฉกถา**^{๒๖} เรียบเรียงขึ้นเมื่อ จ.ศ. ๑๑๖๔ (พ.ศ. ๒๓๔๕) โดยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก รัชกาลที่ ๑ ได้ทรงมอบหมายให้พระยาธรรมปรีชา (แก้ว) เรียบเรียงขึ้น โดยนำเค้าโครงมาจากเนื้อหาใน**คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิจิตรฉกถา**ฉบับหลวงที่ทรงมีพระราชโองการให้แต่งขึ้นตั้งแต่ปีแรกที่สถาปนากรุงรัตนโกสินทร์^{๒๗} คำอธิบายเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตในไตรภูมิดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากพุทธศาสนาซึ่งได้รับอิทธิพลของความคิดพราหมณ์-ฮินดูมาด้วย โดยมีความเชื่อว่าจักรวาลประกอบไปด้วยภพ ภูมิ ต่างๆ มากมาย ในจักรวาลมีศูนย์กลางคือเขาพระสุเมรุและรอบเขาพระสุเมรุจะประกอบไปด้วยทวีปทั้ง ๔ โลกมนุษย์นี้อยู่ในชมพูทวีป และจัดอยู่ในกามภพซึ่งเป็นภพที่ต่ำสุด รองลงมาจากรูปภูมิ และ อรูปภูมิ อันเป็นที่อยู่ของพรหมและเทพเทวดาในชั้นที่สูงกว่าตามลำดับ โดยในกามภพนี้ก็ยิ่งประกอบไปด้วยภูมิต่างๆ ทั้งที่เหนือกว่าและต่ำกว่ามนุษย์ภูมิอีกหลายชั้น เรื่องเล่าเกี่ยวกับโลกมนุษย์หรือ“มนุษยโลก”ใน**คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิจิตรฉกถา**กล่าวถึง

^{๒๔} เจ้าพระยาทิพากรวงศ์ (ขำ บุนนาค), **หนังสือแสดงกิจจานุกิจ** (กรุงเทพฯ: องค์การค้ำของคุรุสภา, ๒๕๑๔), หน้า ๖๔.

^{๒๕} พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร), **พรรณพฤกษากับสัตวาทิธาน** (พระนคร: โสภณพิพรรฒธนากร, ๒๔๗๑).

^{๒๖} พระยาธรรมปรีชา(แก้ว), **คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิจิตรฉกถา**, เล่ม ๑ ฉบับที่ ๒ (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, ๒๕๒๐).

^{๒๗} หอสมุดวชิรญาณ, **หม่อธรรมคดี** เลขที่ ๑ - ๒๕ ตู๋ ๑๐๗ มัดที่ ๒ - ๕ ชื่อ**ไตรภูมิโลกวิจิตรฉกถา** เล่ม ๑ - ๒๕. อ้างถึงใน สายชล สัตยานุรักษ์, **พุทธศาสนากับแนวคิดทางการเมืองในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก** (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๖), หน้า ๑๑๙.

ทั้งพืชและสัตว์ โดยกล่าวถึงพืชสำหรับอุปโลกและบริโลกว่ากำเนิดของพืชที่ใช้บริโลกนั้นเริ่มจากรสแผ่นดิน ง้วนดิน เครือดิน ข้าวสาลี และผลไม้อื่นๆ วนเวียนเป็นวัฏจักรไป ในยุคแรกๆ พืชเหล่านี้จะกำเนิดมาเองไม่ได้มีการเพาะปลูก โดยการกำเนิดของพืชนั้นเกิดจากการกระทำกรรมดีกรรมชั่วของมนุษย์ทั้งสิ้น จากนั้นเมื่อมนุษย์มีมากขึ้นจึงมีการปลูกข้าวสาลีและพืชชนิดอื่นๆ ตามมา ส่วนสัตว์ในเรื่องมนุสสโลกส่วนใหญ่แล้วจะกล่าวถึงมนุษย์เท่านั้น ในโลกอื่นๆ ก็จะมีการแบ่งสัตว์ออกเป็นเดรัจฉาน เปรต ฯลฯ เป็นการแบ่งสัตว์และพืชตามคติทางพุทธศาสนา^{๒๔} การเกิดพืชและ

^{๒๔} คัมภีร์ไตรภูมิโลกวินิจยกถาฉบับนี้ แบ่งออกเป็น ๔ ภาค ได้แก่ ภาคมนุสสกาถา ภาคนิสสัยกถา ภาคเทวดา และภาควิสุทธิกาถา ซึ่งไม่ทราบว่ามีใครเป็นผู้แบ่งไว้ดังนี้ เข้าใจว่าน่าจะเป็นทางกรมศิลปากร แต่เมื่อได้ดูจากเนื้อเรื่องและหัวข้อย่อยแล้วพบว่า **ไตรภูมิวินิจยกถา** ที่กรมศิลปากรนำมาตีพิมพ์ใหม่ในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ นี้ ได้แบ่งพิมพ์เป็น ๓ เล่ม เล่มที่ ๑ ประกอบด้วยปฐมปริเฉท ทุตติปริเฉท และตติยปริเฉท โดยปฐมปริเฉท มีการกล่าวถึงค่านมัสการพระรัตนตรัยและกำเนิดโลก ทุตติปริเฉท กล่าวถึงจักรวาล ตติยปริเฉทว่าด้วยทวีปทั้ง ๔ และเรื่องราวของพระพุทธเจ้า เล่มที่ ๒ ประกอบไปด้วยเรื่องราวของพระพุทธเจ้าต่อจากฉบับที่ ๑ และต่อมามีหัวข้อสำคัญคือ นิรยกาถา กล่าวอธิบายถึงนรก เปตกาถา ว่าด้วยเปรต ๑๒ จำพวก ตีรัจฉานกาถา ว่าด้วยสัตว์ตีรัจฉาน มนุสสกาถาว่าด้วยมนุษย์ เล่มสุดท้ายคือเล่ม ๓ ว่าด้วยภพภูมิของเทวดา ซึ่งฉบับสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องพืชและสัตว์นั้นคือเล่มที่ ๑ และ ๒

ในคัมภีร์**ไตรภูมิโลกวินิจยกถา**ฉบับ พ.ศ. ๒๓๔๕ ได้กล่าวว่าพระพุทธองค์ได้ตรัสรู้ซึ่งโลก ๓ ประการ คือ สังขารโลก สัตตโลก โอกาสโลก โดยโอกาสโลกยังแบ่งออกเป็นอีก ๔ โลก ได้แก่ โอกาสสันธุหนโลก นิรียโลก เปตโลก ตีรัจฉานโลก มนุสสโลก เทวโลก และพรหมโลก โดยมนุสสโลกนั้นคือที่อยู่ของมนุษย์ และโลกทั้ง ๔ นี้อยู่ในจักรวาลซึ่งไม่มีที่สิ้นสุด

มีเรื่องเล่าว่าก่อนที่โลกจะสูญสลายไปด้วยไฟ จะมีเมฆที่ชื่อว่ากัปวินาสมหาเมฆเกิดขึ้นก่อน และเมฆนี้ทำให้เกิดฝนตกทำใหญ่ทำให้ผู้คนต่างดีใจพากันปลูกข้าวตลอดจนพืชผลต่างๆ เพราะเข้าใจว่าข้าวและพืชผลต่างๆ จะออกงามดี แต่เมื่อต้นข้าวที่ได้เห็นงอกขึ้นมาสูงพอประมาณ เสียงฟ้าร้องก็เบาลงและเมฆก็หายไป ไม่มีฝนตกอีกเลย ทำให้เกิดความแห้งแล้งไปนับแสนปี สัตว์ที่กินพืชเป็นอาหารก็ล้มตายไปหมดและได้ไปเกิดในพรหมโลก นอกจากนี้แม่น้ำสายต่างๆ ก็แห้งเหือด พืชต่างๆ ก็ล้มตายเช่นกัน แต่ก่อนที่โลกจะล่มสลายจะมีเทพยดามาเตือนว่าอีกแสนปีโลกจะถูกทำลายให้เร่งสร้างกุศล

หลังจากโลกได้สูญสลายไปแล้ว ต่อมาก็มีโลกตั้งขึ้นใหม่ และเกิดรสแห่งแผ่นดินขึ้น มีมนุษย์ผู้หนึ่งอยากจะทดลองกินรสแผ่นดินว่าจะเป็นอย่างใด เมื่อเห็นว่า *“มีสี่สันธุ์พรรณงามประหลาดหนักหนา นำบริโภคลิ้มก็หอม รสนั้นจะเอมโอชอร่อยเป็นประการใด”* จากนั้นมนุษย์ผู้นี้ก็ลงมือกินรสแผ่นดินทันที เมื่อได้กินแล้วก็รู้สึกว่าร่อย ก็ปรารถนาที่จะกินอีกต่อไปเรื่อยๆ

มนุษย์คนอื่นๆ ก็เอาอย่างบ้าง พากันบริโภครสแผ่นดินนั้นตามกันไป แต่เมื่อ*“รสต้นหาบังเกิดล้าในสันดานสัตว์ รศต้นหาครอบงำสันดานสัตว์ทั้งปวงแล้ว รัศมีกายแห่งสัตว์ทั้งปวงนั้น ก็อันตรธานเสื่อมสูญไปไม่สว่างเหมือนอย่างแต่ก่อน”* คนเหล่านั้นจึงเกิดความกลัวขึ้นมา แต่ต่อมาได้เกิดพระอาทิตย์ขึ้น มนุษย์ทั้งหลายก็มีความยินดีเป็นอย่างมากที่ได้เกิดแสงสว่างขึ้นอีกครั้ง พวกเขาจึงตกลงกันว่าแต่ต่อไปจะเรียกพระอาทิตย์ว่าพระสุริยเทพบุตร

เมื่อนานวันเข้าร่างกายของมนุษย์ที่กินรสแผ่นดินเหล่านั้นก็เกิดการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ มีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันไป ทำให้เกิดการดูหมิ่นดูแคลนกัน และผลจากการเหยียดหยามซึ่งกันดังกล่าว ได้ส่งผลให้รสแผ่นดินที่เคยกินเสื่อมหายไป ต่อมาก็เกิดเหตุในทำนองเดียวกันนี้อีกเรื่อยๆ แต่ชนิดของอาหารที่เกิดก็จะเปลี่ยนแปลงไป เช่น ต่อมาเกิดง้วนดิน ง้วนดินมีลักษณะคล้ายกับเห็ดมีลักษณะสวยงาม กลิ่นหอม และมีรสชาติอร่อย จากนั้นจึงได้เกิดอาหารชนิดใหม่ที่เรียกว่าเครือดิน ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับขมิ้นและแพงพวย มีลักษณะสวยงาม และรสชาติอร่อย ต่อมาข้าวสาลีก็ได้เกิดขึ้นเองโดยไม่ต้องทำการเพาะปลูก โดยมีภาชนะพิเศษที่เกิดขึ้นเองพร้อมแผ่นดินที่มีไฟสำหรับทำให้ข้าวสาลีสุกเองได้

อาหาร ๓ ประการ คือ รสแผ่นดิน ง้วนดิน และเครือดินได้รับการอธิบายว่าเป็นอาหารละเอียด เมื่อกินเข้าไปแล้วจะกรองออกเป็นกากถ่ายออกมาเป็นมูลตร[ปัสสาวะ] ไม่เหมือนข้าวสาลีที่กรองออกเป็นกากและกลายเป็นมูลตรและคู[อุจจาระ]และ

สัตว์จะถูกเน้นว่าเป็นเรื่องของ “กรรม” นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นความสำคัญของพีชในฐานะที่เป็นแหล่งอาหารสำคัญของมนุษย์และสัตว์ ไม่ได้กล่าวถึงพีชในฐานะที่เป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูก เช่นเดียวกับที่ไม่ได้กล่าวไว้ว่าสัตว์เป็นศัตรูแก่การเพาะปลูก และยังมีคำอธิบายที่ชี้ให้เห็นว่าการไถเพื่อนำสัตว์มาเป็นอาหารหรือเพื่อการอื่นใดอีกด้วย เพราะความเชื่อเรื่องการทำบุญคงจะมีบทบาทอยู่ไม่น้อย ดังที่ลา ลูแบร์ได้กล่าวเอาไว้ว่า

“สัตว์เดียรัจฉานนั้นเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ชนชาวสยามประกอบกรณบุญได้เป็นอันมาก คนทั้งหลายไม่ฆ่าสัตว์ชนิดใดๆ ทั้งนั้น แม้จะแก่ชราและใช้งานไม่ได้แล้วก็ตามที เมื่อเดินไปพบมดก็ก้าวข้ามไปเสียให้พ้นด้วยเกรงว่าจะไปเหยียบถูกตัวมันเข้าให้บีบแบนไป เขาโปรยเมล็ดข้าวเมล็ดถี่ให้แก่นก และเมื่อนำข้าวไปตากนั้นก็ห้ามที่พวกนกจะมาแบ่งเอาไปกินเสียบ้าง...”^{๒๙}

๒.๒.๒ คำอธิบายเกี่ยวกับพีชและสัตว์ในทางโลก

ในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ นอกจากคำอธิบายเกี่ยวกับพีชและสัตว์ที่สัมพันธ์กับศาสนาแล้ว ยังมีคำอธิบายเรื่องพีชและสัตว์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับศาสนา ซึ่งอาจจะเรียกได้ว่าเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับพีชและสัตว์ในทางโลก

คำอธิบายดังกล่าวอาจจะวิเคราะห์ได้จากหลักฐานหลายชิ้น เท่าที่ทำการศึกษามาอาจจะสรุปได้ว่า เอกสารกลุ่มนี้สะท้อนให้เห็นภาพสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ ว่ามีคำอธิบายเรื่องพีชและสัตว์อีกลักษณะหนึ่งที่แตกต่างจากความคิดเรื่องพีชและสัตว์ที่ได้รับอิทธิพลจากพุทธศาสนา แต่ก็ไม่ได้เป็นคำอธิบายที่มาจากความรู้สมัยใหม่ของตะวันตก ซึ่งในท้ายที่สุด ไม่ได้นำไปสู่การ

บัสสาวะ] เมื่อเกิดมีอุจจาระและบัสสาวะแล้วก็เกิดทวารหนักและทวารเบาตามมา เมื่อมีทวารหนักทวารเบาแล้ว เพศชายและเพศหญิงก็เกิดขึ้น กามราคะก็เกิดตามมา

เมื่อนานวันเข้ามีผู้เกี่ยวจรั้นได้ไปเก็บเกี่ยวเอาเข้าสาธิตมากักตุนไว้เป็นอันมาก เพราะไม่อยากจะไปเก็บเกี่ยวบ่อยๆ คนอื่นๆ ก็ชวนกันเอาเยี่ยงอย่างพากันไปเกี่ยวข้าวสาธิตมาสะสมไว้เช่นกันทุกครอบครัว เมื่อความโลภได้เกิดขึ้น ข้าวสาธิตที่เคยมีผลเป็นข้าวสาร ก็เกิดมีรำมีเกลบเป็นเปลือกห่อหุ้มเมล็ดข้าว ข้าวที่เกี่ยวข้องไปแล้วก็ไม่งอกเหมือนเดิม มนุษย์จึงมีแต่ความทุกข์ยากอดอยาก

มนุษย์จึงต้องทำการเพาะปลูก และแบ่งสรรเขตแดนที่ดินเพื่อทำการเพาะปลูก แต่ต่อมาก็มีการลักขโมยพืชผลของกัน มนุษย์จึงต้องตกลงเลือกผู้ปกครองเพื่อมาดูแล และลงโทษผู้กระทำความผิด โดยผู้อยู่ใต้ปกครองจะให้ข้าวสาธิตเป็นส่วยตอบแทน ผู้ปกครองดังกล่าวนี้คือพระกษัตริย์ซึ่งก็คือพระบรมโพธิสัตว์ จากนั้นบ้านเมืองก็ร่มเย็นเป็นสุขสืบมา, อ้างมาจาก พระยาธรรมปรีชา(แก้ว), **คัมภีร์ไตรภูมิโลกวินิจจยถา**, เล่ม ๑ ฉบับที่ ๒ (กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, ๒๕๒๐).

^{๒๙}ซีมอง เดอ ลา ลูแบร์, **จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม**, พิมพ์ครั้งที่ ๒, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (ม.ป.ท.: ไสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘), หน้า ๑๔๘.

พิจารณาสิ่งมีชีวิตรอบตัวในลักษณะที่มุ่งเข้าไปแสวงหาผลประโยชน์หรือทำลายเพื่อผลประโยชน์ รวมทั้งไม่ปรากฏการจำแนกชนิดของพืชและสัตว์ที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของศัตรูพืช หรือการแบ่งแยกศัตรูพืชออกมาจากสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อย่างชัดเจน

ในบันทึกของชาวต่างชาติ ได้อธิบายถึงพืชและสัตว์ในสังคมไทย โดยพรรณนาตามลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏ ไม่ได้มีการแบ่งแยกอย่างละเอียด โดยจะแบ่งอย่างกว้างๆ เป็นพืชและสัตว์ ซึ่งอาจจะให้มุมมองของชาวต่างชาติที่มีต่อพืชและสัตว์ในสยามมากกว่าจะให้ภาพสะท้อนความคิดของคนพื้นเมือง แต่ก็ทำให้เข้าใจได้ว่าคนในสังคมมีความรับรู้และสามารถจำแนกความแตกต่างของพืชและสัตว์แต่ละชนิดโดยใช้ชื่อที่เรียกกันทั่วไปในท้องถิ่น งานบันทึกการเดินทางของชาวต่างชาติ เช่น แชรว์เวส (Nicolas Gervaise) ซึ่งเดินทางมายังสยามในสมัยสมเด็จพระนารายณ์ได้กล่าวถึงพืชพรรณต่างๆ ในสยามรวมทั้งสัตว์ต่างๆ โดยบรรยายถึงประโยชน์และโทษของพืชและสัตว์เหล่านั้นที่มีต่อคนในสังคม^{๓๐}

ชาวต่างชาติที่เข้ามายังสยามคนต่อมาคือบาทหลวงเดอ ชัวซีร์ (l'abbé Francois Timoleon de Choisy) ในช่วง พ.ศ. ๒๒๒๘-๒๒๒๙ กล่าวถึงพืชพันธุ์ต่างๆ ในสยามไว้จำนวนหนึ่ง ส่วนมากจะกล่าวถึงผลไม้ เช่น ทูเรียน มังคุด มะม่วง ขนุน สับปะรด มะเดื่อ ส้ม ส้มโอ มันเทศ องุ่น อ้อย หนาก พลู ข้าว และข้าวสาลี^{๓๑} ซึ่งเป็นการบันทึกถึงพืชที่ใช้ในการบริโภค สำหรับสัตว์ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงช้างกับความสำคัญของช้างที่มีต่อราชสำนักสยาม

ลา ลูแบร์ ได้กล่าวถึงสัตว์บางชนิดและลักษณะพิเศษของสัตว์ เช่น ปลวก ผึ้ง ตะขาบ ตั๊กแตน หิ่งห้อย แมลงในน้ำ และโคกระบือ^{๓๒} ส่วนพืช ได้กล่าวถึง ข้าว ข้าวสาลี ผักผลไม้และไม้เหง้า ดอกไม้ ชา หนาก พลู^{๓๓} เป็นต้น

สำหรับจดหมายเหตุการเดินทางสู่ประเทศสยาม ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ ของบาทหลวงตาซาร์ด (Père Qui Tachaerd) พ.ศ. ๒๒๒๘ เป็นเอกสารที่บันทึกไว้ช่วงที่เดินทางเข้ามายังสยามในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์ ๓ ครั้ง ครั้งแรกปี พ.ศ. ๒๒๒๘ ก็ได้มีการบันทึกถึงไร่นาตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยา นอกจากนี้ยังกล่าวว่ามีไร่พริกไทย เครื่องเทศ ใบชา และฝ้าย ไม้สัก

^{๓๐} แชรว์เวส, นิโกลาส์, ประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองแห่งราชอาณาจักรสยามในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (นนทบุรี: ศรีปัญญา, ๒๕๕๐), หน้า ๓๒-๔๒ และ ๔๕-๕๒.

^{๓๑} เดอ ชัวซีร์, จดหมายเหตุรายวันการเดินทางไปสู่ประเทศสยามในปี ค.ศ. ๑๖๘๕- ๑๖๘๖, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (นนทบุรี: ศรีปัญญา, ๒๕๕๐), หน้า ๓๔๑-๓๔๒.

^{๓๒} ซีมอง เดอ ลา ลูแบร์, จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม, พิมพ์ครั้งที่ ๒, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (ม.ป.ท.: ไสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘), หน้า ๖๑-๖๔.

^{๓๓} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๑-๕๕, ๖๕-๖๗ และ ๗๕-๘๖.

ไม้แดง กล้วยและของต่างๆ^{๓๔} ซึ่งหากพิจารณาดูแล้วจะพบว่าส่วนใหญ่เป็นการบันทึกถึงพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ชาวต่างชาติคนสุดท้ายที่จะกล่าวถึงคือเซอร์จอห์น บาวริง (พ.ศ. ๒๓๓๕-๒๔๑๕) ซึ่งเข้ามายังสยามในช่วงสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๔ ได้กล่าวถึงพืชและสัตว์ในสยามว่าไม่สามารถระบุได้อย่างครบถ้วน โดยในแต่ละภูมิภาคจะมีชนิดพันธุ์ต่างๆ มีรายละเอียดตามแต่นักธรรมชาติศึกษาจะกำหนดขึ้น พืชที่บาวริงได้กล่าวถึงได้แก่ ข้าว อ้อย ไม้กฤษณา ไม้ไผ่ ข้าวโพด แตงกวา และผลไม้ต่างๆ เป็นต้น สำหรับสัตว์จะกล่าวถึง ช้าง กระบือ นก และแมลงบางชนิด^{๓๕}

นอกจากบันทึกของชาวต่างชาติแล้ว ยังมีพจนานุกรมที่แต่งโดยชาวต่างชาติ คือ **พจนานุกรมไทย ฉบับเจ คาสเวล และ เจ เอช แชนด์เลอร์**^{๓๖} (J. Caswell and J.H. Chandler) พ.ศ. ๒๓๘๙ เป็นพจนานุกรมไทยฉบับแรก ในพจนานุกรมฉบับดังกล่าว ยังไม่มีการจำแนกประเภทของพืชและสัตว์ที่ชัดเจน แม้กระทั่งคำว่า ยา กับ หญ้า ก็ยังใช้สับสนและแตกต่างกับปัจจุบัน นอกจากนี้ก็มีการอธิบายถึงลักษณะของแมลงแต่ละชนิด

ส่วนในหนังสือ**อักษรภิธานศรับ** ของ หมอบลัดเลย์ (พ.ศ. ๒๔๑๖) กล่าวถึงพืชและสัตว์บางชนิด ไม่ได้มีการแบ่งไว้เป็นกลุ่มๆ เช่นกล่าวว่า “หญ้า, เป็นพืชที่งอกขึ้นแต่แผ่นดินมีใบเขียวๆ, เหมือนอย่างหญ้าปล้อง, หญ้าหวาย เป็นต้น”^{๓๗} และ “แมง, แมลง, คือคำเรียกตัวสัตว์เล็กๆ หลายจำพวก, เขาเรียกตามภาษาไทยมาแต่ก่อน”^{๓๘} ส่วนสัตว์อื่นๆ ก็อธิบายถึง ม้า วัว เป็ด ไก่ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าในงานของชาวต่างชาติที่ยกมาข้างต้น ล้วนเป็นการอธิบายถึงพืชและสัตว์ในลักษณะงานแบบชาติพันธุ์วรรณา (Ethnography) คืออธิบายถึงพืชและสัตว์ต่างๆ ที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมตามลักษณะที่ได้พบเห็นมา ซึ่งให้ความสำคัญกับพืชเศรษฐกิจที่จำเป็นสำหรับการอุปโภคบริโภค รวมทั้งพืชกับสัตว์ที่มีพิษและการหลีกเลี่ยงจากอันตรายที่จะได้รับจาก

^{๓๔} ดาซารด์, **จดหมายเหตุการเดินทางสู่ประเทศสยาม ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒** ของบาทหลวงดาซารด์, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (นนทบุรี: ศรีปัญญา, ๒๕๕๑), หน้า ๖๑-๖๒.

^{๓๕} เซอร์จอห์น บาวริง, **ราชอาณาจักรและราชรัฐสยาม ๑**, แปลโดย นันทนา ตันติเวสสและคณะ (กรุงเทพฯ: มูลนิธิตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๗), หน้า ๑๙๓-๒๑๔.

^{๓๖} J.Caswell and J.H.Chandler, **A Dictionary of the Siamese Language** (Bangkok: Chulalongkorn, 2001).

^{๓๗} องค์การคำของคุรุสภา, **หนังสืออักษรภิธานศรับของหมอบลัดเลย์ พ.ศ.๒๔๑๖** (กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว, ๒๕๑๔), หน้า ๒๐๒.

^{๓๘} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๕๑๒.

พืชและสัตว์เหล่านั้น แต่ก็มีกรกล่าวถึงพืชและสัตว์ชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาตามที่ถูกบันทึกสนใจไว้ด้วยเช่นกัน

สำหรับเอกสารและหลักฐานของคนในสังคมไทยที่ว่าด้วยเรื่องพืชและสัตว์ ได้แก่ **กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง**^{๓๙} (พ.ศ. ๒๒๕๘ - ๒๒๙๘) พระนิพนธ์ในเจ้าฟ้าธรรมาธิเบศไชยเชษฐาสุริยวงศ์ (เจ้าฟ้ากุ้ง) เป็นการพรรณนาชมสภาพป่าดงพงไพรขณะทรงเสด็จประพาสธารทองแดง ซึ่งเป็นชื่อลำน้ำที่เขาพระพุทธรบาทในจังหวัดสระบุรี มีลักษณะคล้ายกับงานธรรมชาติศึกษา ไม่มีการบรรยายถึงความรักเช่นเดียวกับกาพย์ห่อโคลงนิราศพระบาท ขึ้นต้นด้วยการกล่าวถึงกระบวนช่าง เครื่องสูงและหมู่สนมกำนัลที่เดินทางไปพระพุทธรบาท จากนั้นก็พรรณนาถึงสัตว์ป่า พันธุ์ไม้ดอกไม้ ผล ลำธาร ปลา และสัตว์น้ำต่างๆ ตามสภาพที่ได้ทรงทอดพระเนตร เช่น

“ฝูงฟานผ่านเดือนถ้อง	แถวไศล
เดินเป็ปร้องก้องไพร	เกลื่อนกลุ่ม
เที่ยวกินถิ่นฐานใด	แดนโป่ง
มีหมู่บ้านน้ำพวงผู้ม	บายเข้านอนเนา” ^{๔๐}

กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง น่าจะเป็นหลักฐานเก่าแก่ชิ้นแรกในสังคมไทย ที่ได้รวบรวมชื่อพืช สัตว์ และลักษณะความเป็นอยู่ของพืชและสัตว์เอาไว้มากที่สุด^{๔๑} นอกจากงานชิ้นนี้แล้ว งานที่กล่าวถึงธรรมชาติก็ยังปรากฏในวรรณกรรมของสุนทรภู่มากมาย แต่มักจะเป็นการเปรียบธรรมชาติกับอารมณ์ความรู้สึกมากกว่าที่จะเป็นการให้ความรู้แบบที่พบใน**กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง**

จะเห็นได้ว่าแนวคิดและความรู้เรื่องพืชและสัตว์ในสังคมไทย ก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ มีทั้งแบบที่ได้รับอิทธิพลจากพุทธศาสนาและแบบที่ไม่ได้รับอิทธิพลมาจากพุทธศาสนา ซึ่งแนวคิดและความรู้แบบที่ได้รับอิทธิพลจากพุทธศาสนา ในท้ายที่สุดแล้วพยายามจะเชื่อมโยงสิ่งมีชีวิตเข้ากับคำอธิบายเรื่องเวรกรรมในพุทธศาสนา โดยมองว่าความแตกต่างระหว่างมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เป็นเรื่องของกุศลกรรมที่ได้ทำ ไม่ได้มองว่ามนุษย์อยู่เหนือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อีกทั้งยังเน้นให้ประพฤติ

^{๓๙} เจ้าฟ้าธรรมาธิเบศไชยเชษฐาสุริยวงศ์, **กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง** (กรุงเทพฯ: วิสดอม, ๒๕๕๓).

^{๔๐} กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, **แบบเรียนวรรณคดีไทย เล่ม ๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔**, พิมพ์ครั้งที่ ๙ (พระนคร: ครูสภา, ๒๕๐๗), หน้า ๔๕.

^{๔๑} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า คำนำ.

ปฏิบัติดีต่อสิ่งต่างๆ รอบตัว ส่วนแบบที่เป็นแนวคิดและความรู้ทางโลกหรือไม่ได้รับอิทธิพลมาจาก พุทธศาสนาดังปรากฏในบันทึกชาวต่างชาติ และงานของเจ้าฟ้าธรรมาธิเบศฯ นั้น ก็ชี้ให้เห็น แนวคิดและความรู้เรื่องพืชและสัตว์ทั่วไปในสังคม ที่ไม่ได้มีการจัดหมวดหมู่ของพืชและสัตว์แบบ ตะวันตกหรือแบบในคัมภีร์ทางพุทธศาสนาแต่ก็มีชื่อเรียกพืชและสัตว์ที่รับรู้กันทั่วไปในสังคมอยู่ แล้ว นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับพืชในแง่ที่เป็นปัจจัยสำหรับอุปโภคบริโภค ไม่ได้สะท้อน ความคิดที่ว่ามนุษย์มีอำนาจเหนือสรรพสิ่งแบบตะวันตกและไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความรู้เรื่องพืช และสัตว์แบบวิทยาศาสตร์หรือไม่ได้นำไปสู่การศึกษาศัตรูพืชเพื่อหาทางป้องกันกำจัดอย่างจริงจัง หรือโดยวิธีการที่เกิดจากความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบตะวันตก

คำอธิบายหรือโลกทัศน์ที่คนในสังคมไทยมีต่อพืชและสัตว์ในลักษณะดังกล่าวข้างต้นเป็น ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งส่งผลต่อความสำคัญของศัตรูพืช และทำให้คำอธิบายเรื่องศัตรูพืช แตกต่างจากตะวันตก อย่างไรก็ดี นอกจากปัจจัยที่เกิดจากอิทธิพลด้านความคิดความเชื่อดังกล่าว แล้ว บริบททางสังคมด้านต่างๆ ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ศัตรูพืชในช่วงเวลานั้นไม่ได้รับความ สนใจหรือไม่สร้างความกังวลใจแก่คนในสังคมมากนัก จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาหรือ รับเอาความรู้จากภายนอกโดยเฉพาะจากตะวันตกมาอธิบายหรือจัดการกับปัญหาศัตรูพืช สภาพ สังคมดังกล่าวได้แก่ สภาพทางเศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา และระบบนิเวศกับสิ่งแวดล้อม

๒.๓ สภาพสังคมก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕

สภาพเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ ไม่อาจทำให้ศัตรูพืชกลายเป็น ปัญหาที่สำคัญและไม่เอื้อต่อการรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากตะวันตกเข้า มายังสังคมไทยเพราะในช่วงเวลานั้นยังไม่ปรากฏความก้าวหน้าของพลังความคิดแบบ มานุษยประมาณนิยม เนื่องจากความคิดในทางศาสนาและความเชื่อพื้นเมืองยังมีอิทธิพลอยู่ เศรษฐกิจทุนนิยมก็ยังไม่มียุทธิพลต่อสังคมไทยมากเท่าช่วงหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ โดยเฉพาะในช่วง ปลายสมัยรัชกาลที่ ๕ ที่จะเกิดการขยายตัวของ การปลูกข้าวมหาศาลอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ความรู้และวิทยาการสมัยใหม่จากตะวันตกก็ยังไม่แพร่หลายในสังคมไทย เมื่อไม่ปรากฏสิ่งต่างๆ เหล่านี้หน่วยงานใหม่ๆ ด้านศัตรูพืชจึงยังไม่สามารถเกิดขึ้นได้เช่นกัน

๒.๓.๑ เศรษฐกิจ การเมือง สังคม

ในช่วงก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ โดยเฉพาะอย่างยิ่งก่อนที่จะมีการทำสนธิสัญญาบาวริงในปี พ.ศ. ๒๓๙๘ มีเอกสารที่กล่าวถึงศัตรูพืชอยู่บ้าง โดยมักพบว่ามีความคิดและความเชื่อพื้นเมืองเข้ามาเกี่ยวข้องกับการอธิบายปัญหาเรื่องศัตรูพืชหรืออาจจะกล่าวได้ว่าปัญหาเรื่องศัตรูพืชจะไม่ได้ได้รับความสนใจมากนัก แต่หลังจากการทำสนธิสัญญาบาวริงผ่านพ้นไปและมีการขยายตัวของ การปลูกข้าว ปัญหาศัตรูข้าวจะได้รับความสนใจมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปลายสมัยรัชกาลที่ ๕

การที่ปัญหาเรื่องศัตรูพืชไม่ได้รับความสนใจมากนักในช่วงก่อนสมัยรัชกาลที่ ๕ ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เราทราบอยู่แล้วว่าในสมัยอยุธยาการปลูกข้าวถือเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ในสมัยอยุธยาตอนปลายแหล่งทำนาที่สำคัญที่สุดอยู่บริเวณเมืองอ่างทอง เมืองลพบุรี เมืองอินทร์ เมืองพรหม เมืองสิงห์ เมืองสวรรค เมืองสุพรรณบุรี พอถึงต้นรัตนโกสินทร์ก็มีเมืองกรุงเก่า ปทุมธานี นนทบุรีและกรุงเทพฯ เพิ่มเข้ามาด้วย แต่ในสมัยต้นรัตนโกสินทร์การปลูกข้าวส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อยังชีพไม่ใช่การเพาะปลูกเพื่อการค้าแบบเข้มข้น^{๒๒} หรือในบางช่วงก็มีการปลูกพืชชนิดอื่นมากกว่าข้าวด้วย ดังที่จอห์น คลอเฟิร์ด (John Crawford) ได้กล่าวถึงกรุงเทพฯ ในช่วงปลายสมัยรัชกาลที่ ๒ ว่าเห็นมีแต่สวนผลไม้อยู่ทั่วไปไม่เห็นท้องนาเลย^{๒๓} นอกจากนี้ในสมัยรัชกาลที่ ๓ ยังมีเหตุการณ์ที่รัฐบาลไม่ยอมให้ส่งข้าวเป็นสินค้าออก ทำให้ราคาข้าวตกต่ำ และชาวนาเล็กทำนาอีกด้วย^{๒๔} เหล่านี้อาจจะทำให้การเพาะปลูกข้าวยังไม่มากและต่อเนื่องพอที่จะส่งผลให้เกิดปัญหาศัตรูพืชอย่างรุนแรง หรืออาจจะเกิดจากการที่รัฐบาลไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาเรื่องศัตรูพืชก็เป็นได้ เพราะรัฐบาลไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาของชาวนาเท่าที่ควรอยู่แล้ว โดยสนใจแต่ว่าชาวนาจะต้องส่งข้าวเปลือกหรือค่าหางข้าวให้ทางรัฐบาลตามกำหนดเท่านั้น แต่ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ ๔ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวกลับทรงเห็นว่าการส่งออกข้าวจะเป็นประโยชน์แก่บ้านเมือง และทำให้ชาวนามีรายได้เพิ่มขึ้น เพราะข้าวจะมีราคาสูงขึ้น^{๒๕} และรัฐเองก็ได้ผลประโยชน์จากการเก็บภาษีที่นาเพิ่มขึ้น เมื่อได้เกิดเหตุการณ์สำคัญขึ้นในปี พ.ศ. ๒๓๙๘ คือการตกลงทำสนธิสัญญาทางการค้าที่รู้จักกันในนามสนธิสัญญา

^{๒๒}ชัย เรื่องศิลป์, ประวัติศาสตร์ไทยสมัย พ.ศ. ๒๓๕๒-๒๔๕๓ (กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๔๑), หน้า๑๒๕.

^{๒๓}John Crawford, Journal of an Embassy to the Courts of Siam and Cochin China (Oxford University, 1987), p.140.

^{๒๔}ชัย เรื่องศิลป์, ประวัติศาสตร์ไทยสมัย พ.ศ. ๒๓๕๒-๒๔๕๓, หน้า๑๒๙.

^{๒๕}เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๓๔.

บาวริงระหว่างอังกฤษและสยาม ทำให้รัฐบาลไม่สามารถผูกขาดการค้าข้าวได้เช่นเคย การส่งออกข้าวก็เป็นไปโดยสะดวกมากขึ้น การทำนาจึงแพร่หลายมากกว่าแต่ก่อน มีผู้ทำนามากขึ้น เกิดนาแห่งใหม่เพิ่มขึ้นทุกปี^{๔๖}

อย่างไรก็ตามสภาพทางเศรษฐกิจช่วงต้นรัตนโกสินทร์ที่สามัญชนส่วนใหญ่ทำการเกษตรซึ่งต้องพึ่งพาธรรมชาติอยู่มากและรัฐก็ไม่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านเทคนิคและวิธีการเพิ่มผลผลิตมากนัก ตลอดจนการที่ระบบคิดของผู้คนยังผูกอยู่กับเรื่องอำนาจเหนือธรรมชาติ ทำให้ความเชื่อทางไสยศาสตร์แพร่หลาย เช่น พิธีแรกนาขวัญ พระราชพิธีอาภัพินาศ การปลุกข้าวที่ต้องควั่นข้างขึ้นข้างแรม การเอาข้าวขึ้นยุ้งฉางก็ต้องเลือกวันเพื่อไม่ให้ “ผีมอย” มากิน^{๔๗} แม้กระทั่งในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๔ ที่เริ่มรับเอาวิทยาการต่างๆ จากตะวันตกมาใช้มากขึ้น ก็ยังไม่พบว่ามีกรฟิงพาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือไม่พบหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่ารัฐกังวลใจต่อปัญหาศัตรูพืชอย่างจริงจัง เศรษฐกิจในช่วงนี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประกอบอาชีพเกษตรกรรมจึงพึ่งพาธรรมชาติและอาศัยแนวคิดและความเชื่อแบบดั้งเดิมมาจัดการปัญหาในการเพาะปลูกรวมทั้งปัญหาศัตรูพืชด้วย

นอกจากปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจแล้ว ปัจจัยทางด้านการเมืองก็มีบทบาทสำคัญต่อการที่ยังไม่มีการนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ของตะวันตกมาใช้ กล่าวคือ ระบบราชการของไทยก่อนพ.ศ. ๒๔๓๕ หรือก่อนที่จะมีการปฏิรูปการปกครองซึ่งจริงๆ ก็เริ่มเกิดขึ้นในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๔ บ้างแล้ว ก็ยังคงอาศัยระบบที่มีมาแต่ครั้งสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ กฎเกณฑ์ทางสังคมยังอ้างอิงมาจากกฎหมายโบราณอย่างกฎหมายตราสามดวงเป็นหลัก ระบบราชการก็อาศัยโครงสร้างและระบบจากสมัยอยุธยา^{๔๘}

การปฏิรูประบบราชการที่เกิดขึ้นตั้งแต่สมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ มีการปฏิรูปเกี่ยวกับการสืบทอดราชสมบัติ การปฏิรูประบบเมืองลูกหลวง และเปลี่ยนระบบจตุสดมภ์ให้ซับซ้อนขึ้นโดยแยกกิจการทหารออกจากกิจการพลเรือน ฯลฯ แต่ก็ไม่ได้นำไปสู่การรวมอำนาจไว้ที่ศูนย์กลางเนื่องจากเกิดปัญหาการแย่งชิงอำนาจระหว่างพระมหากษัตริย์ พระบรมวงศานุวงศ์และขุนนางอยู่เสมอ นอกจากนี้ยังไม่มี การแบ่งหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ อย่างชัดเจนและ

^{๔๖} ชัย เรื่องศิลป์, ประวัติศาสตร์ไทยสมัย พ.ศ. ๒๓๕๒-๒๔๕๓ (กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๔๑), หน้า ๒๐๕-๒๐๖.

^{๔๗} พิพาดา ยังเจริญ และสุวดี ธนประสิทธิ์พัฒนา, การศึกษาและผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยต้นรัตนโกสินทร์ (พ.ศ. ๒๓๒๕-๒๓๙๔) (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙), หน้า ๑๐๐.

^{๔๘} ลลิต ธีรเวคิน, วิวัฒนาการการเมืองการปกครองไทย (กรุงเทพฯ: ธรรมศาสตร์, ๒๕๕๐), หน้า ๑๐๐-๑๐๕.

หลากหลาย^{๔๙} ต่อมาในช่วงต้นรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ ก่อนการปฏิรูปการเมืองการปกครอง ยังไม่เกิดการปฏิรูประบบราชการให้เป็นแบบสมัยใหม่ และเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าขุนนางยังคงมีบทบาทในระบบการเมืองการปกครองของไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มตระกูลขุนนาง เมื่อบวกกับการศึกษาที่ยังไม่พัฒนาเนื่องจากระบบไพร่และระบบทาสทั้งหมดนี้น่าจะเป็นเหตุให้ผู้ชำนาญการเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับศรัทธาพีชยังไม่อาจเกิดขึ้นได้

การปฏิรูประบบราชการจะเห็นอย่างชัดเจนในช่วงกลางสมัยรัชกาลที่ ๕ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การปฏิรูปการบริหารราชการแผ่นดินโดยการรวมศูนย์อำนาจซึ่งอาจจะเรียกได้ว่าเป็นระบบราชการสมัยใหม่ ระบบราชการสมัยใหม่นี้เองนำมาสู่นโยบายการสร้างสถาบันราชการที่เปลี่ยนระบบจตุสดมภ์มาเป็นกระทรวง ซึ่งจะมีผลต่อการสร้างผู้ชำนาญการเฉพาะด้านรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความรู้สมัยใหม่แขนงต่างๆ ของตะวันตกรวมทั้งความรู้เรื่องศรัทธาพีชซึ่งยังไม่เกิดขึ้นในช่วงก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ นี้

อย่างไรก็ตาม ในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น โลกทัศน์และค่านิยมของชนชั้นนำไทยเริ่มเกิดความเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการศึกษามีลักษณะเป็นเหตุเป็นผลในเชิงประจักษ์มากขึ้น รวมทั้งมีความพร้อมที่จะรับความรู้ใหม่ที่เห็นว่าจะอำนวยความสะดวกแก่ตนเองและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากตะวันตก^{๕๐} นอกจากนี้ความต้องการคนมารับราชการเพิ่มขึ้นก็ได้ทำให้เกิดมูลนายรุ่นใหม่ขึ้นมา โดยทั่วไปแล้วการศึกษาในช่วงต้นรัตนโกสินทร์ยังคงเป็นการศึกษาที่วัดซึ่งเป็นการเรียนอักขรวิธีควบคู่ไปกับค่านิยมทางพุทธศาสนาเพื่อเข้ารับราชการ แต่สำหรับสามัญชนความเปลี่ยนแปลงด้านการค้าได้ทำให้การศึกษาสำคัญขึ้นเพื่อใช้ในการติดต่อค้าขายและคำนวณรายรับรายจ่าย บวกกับการเลื่อนฐานะทางสังคมเปิดกว้างมากขึ้นแก่ผู้ที่มีฐานะดีและผู้ที่มีความสามารถทำให้ความก้าวหน้าในงานราชการไม่ได้ขึ้นอยู่กับเชื้อสายและยศถาบรรดาศักดิ์แต่เพียงอย่างเดียวอีกต่อไป ทำให้เกิดการพัฒนาคความรู้ในกลุ่มชนชั้นนำโดยมีการรับเอาความรู้จากตะวันตกมาใช้ในการเรียนการสอนด้วยแต่ในแบบเรียนก็ยังพบเรื่องเกี่ยวกับโหราศาสตร์ ไสยศาสตร์อยู่ด้วย แต่สำหรับสามัญชนจะเน้นการถ่ายทอดวิชาชีพของวงศ์ตระกูลทำให้เกิดช่างฝีมือขึ้น นอกจากนี้ก็ยังมีโหราศาสตร์ วิชาการต่อสู้ผู้ชำนาญการเฉพาะด้านส่วนใหญ่จึงน่าจะเป็นพระ^{๕๑} อาจจะกล่าวได้ว่าในช่วงต้นรัตนโกสินทร์คนหลายกลุ่มมีโอกาสในการเลื่อนฐานะทางสังคมโดยเข้าสู่ระบบราชการมากขึ้น แต่ความรู้ที่เน้นคือ

^{๔๙} ลลิตี ธีรเวคิน, *วิวัฒนาการการเมืองการปกครองไทย* (กรุงเทพฯ: อธรรมศาสตร์, ๒๕๕๐), หน้า ๒๙ - ๗๑.

^{๕๐} พิพาดา ยังเจริญ และสุวดี ธนประสิทธิ์พัฒนา, *การศึกษาและผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยต้นรัตนโกสินทร์* (พ.ศ. ๒๓๒๕-๒๓๙๔) (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙), หน้า ๓๙.

^{๕๑} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๔๖-๑๐๐.

ความรู้ทางศาสนาและภาษาบาลี ความรู้ที่จะนำไปใช้ในระบบราชการ ไม่ได้เน้นความรู้สมัยใหม่ ของตะวันตกอย่างแท้จริง แนวคิดและความรู้ด้านการเกษตรรวมทั้งความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชจาก ตะวันตกจึงยังไม่อาจพัฒนาขึ้นในสังคมไทยในช่วงเวลานี้ได้ด้วยเช่นกัน

๒.๓.๒ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมมีความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตลอดเวลาอยู่แล้ว แต่ความเปลี่ยนแปลงของ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมก็ยิ่งขึ้นอยู่กับกิจกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมทาง เศรษฐกิจที่จะเป็นตัวเร่งเร้าให้เกิดความเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงขึ้นได้^{๕๒} อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับการ มุมมอง ของคนในสังคมว่าจะกำหนดหรือให้ความสำคัญกับความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างไร

ความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ สร้างผลกระทบต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนาปลูกข้าว โดยมักจะปรากฏหลักฐาน ที่บันทึกเกี่ยวกับภัยธรรมชาติที่กระทบต่อการเพาะปลูกข้าวเสมอมาในประวัติศาสตร์สังคมไทย แม้ อาจจะมีการจดบันทึกไว้ไม่ละเอียดนักก็ตาม โดยความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในหลายครั้งพบว่าได้ ก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืชตามมา

ก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ เกิดปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติหลายครั้งด้วยกันทั้งภัยแล้ง น้ำท่วม พายุ^{๕๓} แต่จากปัญหาภัยธรรมชาติดังกล่าว ได้มีผู้ตั้งข้อสังเกตไว้ว่าภัยแล้งได้นำมาสู่ปัญหาศัตรูพืช มากที่สุด ดังที่ชัย เรื่องศิลป์ได้ให้ข้อสังเกตจากการศึกษางานพระราชพงศาวดารหลายฉบับว่า “ปี ไตฝนแล้งหนูยิ่งชุม”^{๕๔} นอกจากนี้ปัญหาภัยแล้งยังได้นำไปสู่ความแร้นแค้นอีกด้วย ดังที่เชอร์แวนส์ ซึ่ง เดินทางมายังสยามในสมัยสมเด็จพระนารายณ์ได้กล่าวถึงภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะน้ำท่วมว่านำ ประโยชน์และความชื่นชอบมาสู่คนสยามเป็นอันมาก เพราะทำให้พื้นดินอุดมและนำความมั่งคั่ง

^{๕๒} J.R. McNeill, *Something New under the Sun: an Environmental History of the Twentieth-Century World* (New York: Norton, 2000), pp 3 - 5.

^{๕๓} ตลอดสมัยอยุธยามีหลักฐานที่ปรากฏในพงศาวดารและบันทึกของชาวต่างชาติที่ระบุว่า อยุธยา มีน้ำน้อยหรือฝนแล้ง เพียง ๑๒ ปีเท่านั้น ในจำนวนนี้ ๖ ปี เกิดขึ้นในสมัยสมเด็จพระเจ้าเสือ ช่วงที่เกิดฝนแล้งคือ พ.ศ. ๒๒๔๖-๒๒๕๑ ส่วนปีที่มีน้ำมาก จนท่วมข้าวเสียหายมีเพียง ๔ ปี คือ พ.ศ. ๒๑๑๓ พ.ศ. ๒๑๑๗ พ.ศ. ๒๑๗๗ และ พ.ศ. ๒๒๔๑ รวมปีที่มีปัญหาการเกษตรอัน เนื่องมาจากภัยธรรมชาติ ๑๖ ปี จาก ๔๑๗ ปี คิดเป็นร้อยละ ๓.๘ ของเวลาทั้งหมดในสมัยอยุธยาแต่ความรุนแรงจะมากหรือน้อย ต่างกันเพียงใดนั้นไม่ได้มีการจดบันทึกเอาไว้อย่างชัดเจน อ้างมาจาก สุวิทย์ อิศราศวัต, *ประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร* (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๘), หน้า ๒๑๒-๒๑๕.

^{๕๔} ชัย เรื่องศิลป์, *ประวัติศาสตร์ไทยสมัย พ.ศ. ๒๓๕๒-๒๔๕๓* (กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๔๑), หน้า ๑๓๒.

มาสู่ประเทศ ที่กั้วกันมากก็คือความแห้งแล้งเพราะทำให้ข้าวมีราคาแพงมาก^{๕๕} อย่างไรก็ตาม เมื่อเกิดภัยน้ำท่วมก็นำมาสู่ปัญหาเรื่องปากท้องได้เช่นกัน เช่น ในปี พ.ศ. ๒๓๒๘^{๕๖} พบว่าเกิดน้ำท่วมทำให้ข้าวขาดแคลนและมีราคาแพงเกินย่นละ ๑ ซึ่งทำให้เกิดความอดอยากแร้นแค้นจึงมีพระราชโองการให้กรมานำข้าวเปลือกในฉางหลวงแจกจ่ายราษฎร เป็นต้น^{๕๗}

ทว่าปัญหาภัยแล้งที่ส่งผลกระทบต่อการขาดแคลนข้าวนั้นก็อาจจะสามารถป้องกันได้บ้าง ดังพบว่าในสมัยรัชกาลที่ ๔ ปี พ.ศ. ๒๔๐๗ ได้เกิดปัญหาฝนแล้งจนทำให้น้ำเป็นตะกอนสีแดง และทำการเพาะปลูกไม่ได้ผล ข้าวจึงมีราคาแพงถึงเกินย่นละ ๑๐๐ บาท^{๕๘} หลังจากนั้นจึงมีการประกาศเตือนราษฎรให้ซื้อข้าวเตรียมไว้ก่อนเกิดปัญหาภัยแล้งดังพบจากประกาศในสมัยรัชกาลที่ ๔ หลายครั้ง^{๕๙} และต่อมาได้มีการนำเอาเครื่องมือตรวจวัดและคาดคะเนปริมาณน้ำฝนที่มี

^{๕๕} นโกลาส์ แชรแวงส, **ประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองแห่งราชอาณาจักรสยาม ในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์**, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (พระนคร: โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์, ๒๕๐๖).

^{๕๖} หลังจากนั้นก็ได้เกิดภัยธรรมชาติขึ้นอีกหลายครั้ง ได้แก่ ในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๒ ในปี พ.ศ. ๒๓๖๑ เกิดพายุที่กรุงเทพฯ อ่างมาจาก เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๒** (กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๔), หน้า ๙๒. พ.ศ. ๒๓๖๒ ก็เกิดน้ำท่วมใหญ่ขึ้น อ่างมาจาก พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๒** (กรุงเทพฯ: โอเดียน สแควร์), ม.ป.ป., หน้า ๒๑๔. และปี พ.ศ. ๒๓๖๓ เกิดการระบาดของของหวัดตกโรค อ่างมาจาก เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๒** (กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๔), หน้า ๑๑๕. แต่ก็ไม่พบคำอธิบายว่าส่งผลกระทบต่อการเพาะปลูกอย่างไรบ้าง แต่ก็อาจจะวิเคราะห์ได้ว่าปัญหาภัยธรรมชาติดังกล่าวน่าจะส่งผลกระทบต่อการเพาะปลูกเนื่องจากในช่วงที่เกิดโรคระบาดผู้คนได้ออกจากบ้าน ตลาดไม่มีคนซื้อขายสิ่งทีนำมากินเพื่อประทังชีวิตคือปลาแห้งพริกกับเกลือเท่านั้น อ่างมาจาก เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๒** (กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๔), หน้า ๑๑๕. สืบเนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าว ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๓๖๔ ข้าวมีราคาแพงเกินย่นละ ๑ ซึ่ง อ่างมาจาก พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๒** (กรุงเทพฯ: โอเดียน สแควร์), หน้า ๒๑๕.

ในสมัยรัชกาลที่ ๓ ช่วงปีเถาะ พ.ศ. ๒๓๗๔ ได้เกิดน้ำท่วมอย่างหนักทั่วพระราชอาณาจักร ทำให้ข้าวเสียหาย ๒ ใน ๖ ส่วน จึงเหลือข้าวดีเพียง ๔ ส่วน ข้าวจึงมีราคาแพงเกินย่นละ ๕-๗ ตาลึง โดยมีผู้ให้ข้อสังเกตว่าระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาสูงกว่าหรือเท่ากับเมื่อครั้งเกิดน้ำท่วมหนักในสมัยรัชกาลที่ ๑ หนึ่งคืบ อ่างมาจาก เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๓ เล่ม ๑** (กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๔), หน้า ๑๑๘. ในปี พ.ศ. ๒๓๗๖ เกิดฝนแล้งข้าวราคาแพงเกินย่นละ ๗ ตาลึง ๒ บาท และยังเกิดแผ่นดินไหวอีกด้วย อ่างมาจาก **ประชุมพงศาวดารเล่ม ๘** (ประชุมพงศาวดารภาค ๗ และภาค ๘) (กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๗), หน้า ๑๓๖. นอกจากนี้ก็ยังมีภัยแผ่นดินไหวหลายครั้งเช่นในปี พ.ศ. ๒๓๘๒ แต่ก็ไม่พบว่าส่งผลกระทบต่อการเพาะปลูก อ่างมาจาก เจ้าพระยาทิพากรวงศ์มหาโกษาธิบดี, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๓** (กรุงเทพฯ: คุรุสภา, ๒๕๔๗), หน้า ๘๐.

^{๕๗} เจ้าพระยาทิพากรวงศ์, **พระราชพงศาวดารรัชกาลที่ ๑** (กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๓), หน้า ๑๐๖.

^{๕๘} เจ้าพระยาทิพากรวงศ์มหาโกษาธิบดี, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๔** (กรุงเทพฯ: ต้นฉบับ, ๒๕๔๗), หน้า ๒๗๑.

^{๕๙} ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, บรรณานุกรม, **ประชุมประกาศรัชกาลที่ ๔** (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๗), หน้า ๓๙๒.

ประสิทธิภาพและความแม่นยำสูงจากยุโรปมาใช้ในสมัยรัชกาลที่ ๔ นี้^{๖๐} ซึ่งชี้ให้เห็นว่ารัฐในสมัยรัชกาลที่ ๔ เริ่มมีความกังวลใจเกี่ยวกับปัญหาภัยแล้งในแง่ที่ทำให้การทำการนาไม่ได้ผลและนำมาซึ่งความแร้นแค้นหรือกระทบต่อเศรษฐกิจมากขึ้น แต่ในช่วงเวลาทั้งหมดดังกล่าวก็ยังไม่ปรากฏความกังวลใจของชนชั้นนำว่าด้วยเรื่องศัตรูพืชที่มากับภัยแล้งอย่างชัดเจน นอกจากนี้ การขยายพื้นที่เพาะปลูกอย่างมหาศาลที่กล่าวว่าเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดปัญหาศัตรูพืชก็ยังไม่เกิดขึ้น^{๖๑} เนื่องจากพื้นที่ป่าในช่วงเวลาดังกล่าวยังมีความอุดมสมบูรณ์อยู่มาก ดังที่แชรวสได้กล่าวเอาไว้ว่า “ป่าไม้ของราชอาณาจักรนี้มีอาณาบริเวณกว้างใหญ่มาก กินพื้นที่กว่าครึ่งไปทีเดียว และที่บวมจนแทบจะผ่านเข้าไปไม่ได้...”^{๖๒} พื้นที่ป่าที่สมบูรณ์ไม่เหมาะแก่การเจริญเติบโตของวัชพืชเนื่องจากป่าไม้คอยบดบังแสงอาทิตย์ที่ช่วยให้วัชพืชสามารถเจริญเติบโตได้ดี อีกทั้งยังเป็นอยู่อาศัยและแหล่งอาหารสำคัญของสัตว์ต่างๆ

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าหลักฐานที่มีการบันทึกถึงความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาภัยธรรมชาติที่กระทบต่อการเพาะปลูกมากๆ มักจะได้รับการจดบันทึกเอาไว้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ ปัญหาที่สังคมและชนชั้นนำกังวลใจว่าจะกระทบต่อการเพาะปลูกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำการนาคือปัญหาที่เกิดจากภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะปัญหาน้ำท่วมและฝนแล้ง โดยจากหลักฐานที่ยกมาข้างต้นไม่ได้กล่าวถึงความกังวลใจของรัฐที่เกี่ยวกับศัตรูพืชเลย แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าไม่มีปัญหาศัตรูพืชเกิดขึ้น ดังที่ได้ยกตัวอย่างไปบ้างแล้วว่าปัญหาศัตรูพืชที่เกิดในช่วงก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ มักจะได้รับการอธิบายว่าเกิดจากการลดบันดาลของสิ่งเหนือธรรมชาติ อีกทั้งอาจจะชี้ให้เห็นว่าระบบนิเวศในช่วงเวลานั้นยังไม่เกิดความเปลี่ยนแปลงจนนำมาสู่ปัญหาศัตรูพืชที่คุกคามการเพาะปลูกอย่างหนัก จนไม่ได้นำไปสู่ความกังวลใจและความกระตือรือร้นที่จะศึกษาข้อมูลและวิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชดังเช่นในเวลาต่อมา และอาจจะเป็นเพราะบริบททางเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมด้านต่างๆ ก่อนสมัยรัชกาลที่ ๕ ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ไม่เอื้อให้รัฐบาลและคนในสังคมเห็นความสำคัญของศัตรูพืชด้วย

^{๖๐} ชาลววิทย์ เกษตรศิริ, บรรณานิกร, **ประชุมประกาศรัชกาลที่ ๔** (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๗), หน้า ๕๘๕.

^{๖๑} อวบ สารถ้อย, “ศัตรูพืชและการควบคุมในอดีต,” ใน **การจัดการศัตรูพืช**, สืบศักดิ์ สนธิรัตน์, บรรณานิกร (กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๓), หน้า ๑๙. และสุรพล มนต์เสวี, **หลักพืชศาสตร์** (กรุงเทพฯ: การศาสนา, ๒๕๓๑), หน้า ๑๐๔.

^{๖๒} แชรวส, นิโกลาส์, **ประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองแห่งราชอาณาจักรสยามในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์**, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (นนทบุรี: ศรีปัญญา, ๒๕๕๐), หน้า ๔๑.

๒.๔ ผลสะท้อนจากแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบดั้งเดิม

เมื่อรัฐและคนในสังคมไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาศัตรูพืชมากนักเนื่องจากบริบททางสังคมดังได้กล่าวไปแล้ว จึงได้ส่งผลกระทบต่อปฏิสัมพันธ์ที่คนมีต่อศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีการใช้แนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมมาจัดการหรืออธิบายปัญหาศัตรูพืช

ในอดีตกฎหมายแบบจารีตประเพณีน่าจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่รัฐหรือผู้ปกครองนำมาใช้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาศัตรูพืช กฎหมายฉบับแรกๆ ที่กล่าวถึงการป้องกันและควบคุมศัตรูพืชที่พบได้แก่กฎหมายที่ใช้ในสังคมล้านนา เช่น กฎหมายสมัยพระยามังรายและกฎหมายที่ใช้ในเมืองนันทบุรี เป็นต้น โดยมีข้อบัญญัติในกฎหมายให้ผู้นำชุมชนประกาศเตือนคนในชุมชนให้สร้างรั้วป้องกันสัตว์เลื้อยจะมาทำลายพืชผลที่เพาะปลูก แต่ห้ามไม่ให้ฆ่าสัตว์เลื้อย^{๖๓} หรือการออกกฎหมายเอาผิดเจ้าของสัตว์เลื้อยที่เข้าไปทำลายพืชผลของผู้อื่น^{๖๔} เช่นเดียวกับที่ปรากฏในกฎหมายตราสามดวงที่มีกฎหมายให้ผูกโค กระบือ หรือเลี้ยงสัตว์ไว้ในเล้า หากสัตว์เลื้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ช้าง ม้า โค กระบือ เข้าไปทำลายพืชผลผู้อื่นเสียหายให้เจ้าของสัตว์เลื้อยชดใช้ค่าเสียหายแต่ห้ามไม่ให้เจ้าของไถนาฆ่าหรือทำร้ายสัตว์เหล่านั้นเพราะถือว่าขาดความกรุณาแก่สัตว์เลื้อยซึ่งมีคุณแก่มนุษย์^{๖๕} และมีกฎหมายลงโทษผู้ที่ทำลายรั้วเพื่อให้สัตว์เลื้อยเข้าไปในไรนาผู้อื่นเนื่องจากการดูถูกพระแม่โพสพ^{๖๖} ดังกล่าวไปแล้ว กฎหมายข้างต้นจะมีความสัมพันธ์กับความคิดและความเชื่อพื้นเมืองอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับกฎหมายหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ที่ไม่ได้มีการระบุถึงความเชื่อพื้นเมืองอยู่เลย นอกจากนี้กฎหมายในอดีตยังใช้สำหรับป้องกันปัญหาศัตรูพืชที่เป็นสัตว์เลื้อยเท่านั้น ไม่ได้ครอบคลุมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆ นอกเหนือจากนี้

ส่วนวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่นๆ เท่าที่พบจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ได้แก่ การบูชาเทพดาและสิ่งศักดิ์สิทธิ์^{๖๗} การไถคราดพื้นที่เพาะปลูก^{๖๘} นอกจากนี้ยังให้น้ำข้าวที่นวดแล้วไป

^{๖๓}สิงฆะ วรรณสัย (ปริวรรต), **กฎหมายพระเจ้าล้านน ด่านานพระเจ้าให้**, (เชียงใหม่: ศูนย์ส่งเสริมและศึกษาวัฒนธรรมล้านนา วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ม.ป.ป.), หน้า ๓๓-๔.

^{๖๔}ประเสริฐ ณ นคร (ปริวรรต), **มังรายศาสตร์ฉบับวัดเชียงมั่น** (เชียงใหม่: ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเชียงใหม่ วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ๒๕๒๘), หน้า ๒๔-๒๕ และ ๓๑.

^{๖๕}ราชบัณฑิตยสถาน, **กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับหลวง เล่ม ๒** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐), หน้า ๔๒๙-๔๓๓.

^{๖๖}เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๓๖.

^{๖๗}นิยะดา เหล่าสุนทร (บรรณาธิการ), **ประชุมจารึกวัดพระเชตุพน** (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๔๔), หน้า ๘๐๕-๘๑๐.

เก็บไว้ที่ยังฉาง^{๖๙} การปลูกพืชตามฤดูกาลหรือหลีกเลี่ยงการปลูกพืชในฤดูที่สัตว์บางชนิดขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว^{๗๐} เป็นต้น แต่ไม่พบว่ามีการนำสารเคมีและเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่จากตะวันตกมาใช้ในการกำจัดศัตรูพืช ซึ่งชี้ให้เห็นว่าในอดีตนั้นอาศัยความคิดความเชื่อดั้งเดิมมาจัดการปัญหาศัตรูพืชโดยเน้นในเรื่องการป้องกันมากกว่าการมุ่งกำจัด และศัตรูพืชก็ไม่ได้เป็นสิ่งที่คนในสังคมให้ความสำคัญมากนัก กระทั่งไม่มีความจำเป็นที่จะต้องนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากตะวันตกเข้ามาใช้ในการอธิบายและจัดการปัญหาศัตรูพืช

ปฏิสัมพันธ์ที่คนในสังคมมีต่อศัตรูพืชหรือแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น แตกต่างจากสังคมไทยในสมัยต่อมา เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่แตกต่างกันทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และความเป็นไปของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ทำให้ความคิดและแนวทางปฏิบัติที่คนมีต่อศัตรูพืชมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิม ที่ไม่ได้มองว่าศัตรูพืชเป็นปัญหาที่ร้ายแรงและไม่ได้มุ่งกระทำการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างจริงจัง แตกต่างจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในสังคมกับศัตรูพืชรวมทั้งแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสมัยต่อมา ดังจะได้อธิบายในบทต่อไป

^{๖๘} ชีมอง เดอ ลา ลูแบร์, *จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม*, พิมพ์ครั้งที่ ๒, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (ม.ป.ท.: ไสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘), หน้า ๖๒.

^{๖๙} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๔๓๐.

^{๗๐} มหาอำมาตย์เอก เจ้าพระยาพลเทพ, *ตำราปลูกไม้ผลกับตำราปลูกข้าวของโบราณ* (พระนคร: ไสภณพิพรรฒธนากร, ๒๕๖๗), หน้า ๒๒.

บทที่ ๓

แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทย พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๔๗

แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๕๓๕ มีความสัมพันธ์กับการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ ความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม และระบบราชการสมัยใหม่อย่างมาก นอกจากนี้ ยังได้รับอิทธิพลของแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ จากตะวันตก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับเศรษฐกิจระบบทุนนิยมและความคิดแบบมานุษยประมาณนิยม ทำให้การนิยามความหมายของศตวรรษที่ ๒๑ ชัดเจนขึ้น และความรู้ทางวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทในการจัดการทำลายศตวรรษที่ ๒๑ มากขึ้น

หลัง พ.ศ. ๒๕๓๕ ปัญหาศตวรรษที่ ๒๑ ได้รับความสนใจมากขึ้นจากก่อนหน้านี้ เนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจการค้าที่ทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกและการให้ความสำคัญกับผลผลิตเพื่อการค้าหรือกำไร อีกทั้งยังเกิดจากความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ และการสถาปนาระบบราชการสมัยใหม่ด้วย โดยการสถาปนาระบบราชการสมัยใหม่นอกจากจะทำให้ปัญหาศตวรรษที่ ๒๑ มีความสำคัญขึ้นมาแล้ว หน่วยงานในระบบราชการสมัยใหม่โดยเฉพาะกระทรวงเกษตรยังมีบทบาทในการนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ สมัยใหม่จากตะวันตกเข้ามาในสังคมไทย^๑ ทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยมีความสัมพันธ์กับแนวคิดและความรู้ดังกล่าวของตะวันตกอย่างแนบแน่น และกลายเป็นจุดเด่นของแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่เป็นข้อแตกต่างจากแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมซึ่งได้กล่าวไปในบทที่แล้ว ความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวข้างต้นกับศตวรรษที่ ๒๑ จะได้อธิบายเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

^๑ในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ กระทรวงเกษตรพานิชการได้รับการสถาปนาขึ้น ต่อมา พ.ศ. ๒๕๔๒ ได้เปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ เปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงเกษตรพาณิชย์การ พ.ศ. ๒๕๓๖ เปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงเศรษฐกิจ โดยกลับมาใช้ชื่อกระทรวงเกษตรอีกครั้งในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ และในปี ๒๕๓๕ ก็ได้เปลี่ยนมาใช้ชื่อกระทรวงเกษตร หลังจากนั้นก็ยังมีการเปลี่ยนชื่ออีก จนกระทั่งได้ใช้ชื่อกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ง่ายแก่การอธิบายต่อไปนี้จะขอใช้คำว่า “กระทรวงเกษตร” เพื่อสื่อความหมายถึงกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรที่มีชื่อเรียกแตกต่างกันในแต่ละยุคสมัยในช่วง พ.ศ. ๒๕๓๕ - ๒๕๔๗ ดังได้กล่าวไปข้างต้น เมื่อต้องการกล่าวถึงภาพรวมของกระทรวงเกษตรทั้งหมด

๓.๑ ศัตรูพืชกับการเกษตรเชิงพาณิชย์

หลังการทำสนธิสัญญาบาวริง พ.ศ. ๒๔๙๘ มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกมากขึ้นสอดคล้องกับความต้องการผลผลิตทางการเกษตรที่มีมากขึ้น ได้เกิดปัญหาศัตรูพืชเข้าทำลายพืชผลของเกษตรกรมากจนเป็นที่น่าสังเกต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ ศัตรูพืชจึงเริ่มได้รับความสนใจและเป็นปัญหาที่สร้างความกังวลใจแก่สังคมรวมทั้งการติดต่อค้าขายสินค้าการเกษตรระหว่างประเทศในเวลาต่อมาอีกด้วย

จากการศึกษาพบว่าศัตรูพืชที่เป็นปัญหาและได้รับความสนใจในสังคมไทยช่วงแรกก็อาจจะมีหลายชนิด แต่ที่ดูจะเป็นปัญหามากคือสัตว์ที่มีขนาดใหญ่อย่างช้าง ในช่วงต่อมาก็ได้เกิดปัญหาสัตว์อีกหลายชนิดเข้าทำลายพืชผลทางการเกษตรได้แก่ หมูป่า กวาง นก หนู แมลง หนอน เป็นต้น และในช่วงสุดท้ายพบว่าปัญหาศัตรูพืชก็ยังคงปรากฏขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่มีการกล่าวถึงปัญหาศัตรูพืชจำพวกสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กหรือสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น รา ไวรัส แบคทีเรีย มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากความก้าวหน้าของการศึกษาด้านจุลชีววิทยาที่ได้พัฒนาขึ้นในตะวันตกก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ยังมีศัตรูพืชที่เข้ามาจากต่างถิ่นซึ่งสัมพันธ์กับการติดต่อค้าขายระหว่างประเทศที่ขยายตัวขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามในทุกช่วงเวลาการศึกษาจะมีการกล่าวถึงศัตรูพืชที่เป็นวัชพืชตลอดมา แต่ก็ไม่พบว่าสร้างปัญหาหรือความกังวลใจแก่รัฐและสังคมมากนัก ยกเว้นกรณีปัญหาผักตบชวาที่เกิดขึ้นในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ ถึงรัชกาลที่ ๖

นอกจากนี้ นับจากปลายสมัยรัชกาลที่ ๕ เรื่อยมา ศัตรูข้าวดูจะได้รับความสนใจมากที่สุดเนื่องจากคนส่วนใหญ่หันมาทำนาเพิ่มขึ้นภายหลังการทำสนธิสัญญาบาวริง^๒ เพราะความต้องการข้าวของตลาดโลกมีมากขึ้นข้าวจึงกลายเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ ดังพบว่ามีความต้องการนำข้าวจากสยามจำนวนมากไปขายยังเมืองท่าต่างๆ ฝาสุก พงษ์ไพบูลย์ ได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากงานของเจมส์ ซี อินแกรม เขาไว้ว่า ในปี พ.ศ. ๒๓๙๓ มีการส่งออกข้าว ๑๕,๒๐๐ ตันซึ่งมีปริมาณไม่ต่างจากสมัยอยุธยาในช่วงก่อนหน้านี้ ต่อมาในช่วง พ.ศ. ๒๔๐๐-๒๔๐๓ การส่งออกข้าวเพิ่มเป็นปีละ ๖๒,๐๐๐ ตัน เนื่องจากความต้องการข้าวที่มากขึ้นและค่าขนส่งที่ถูกลง และในทศวรรษ

^๒ อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของ การปลูกข้าวก็ได้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นทันทีหลังการทำสนธิสัญญาบาวริง หลังจากการทำสนธิสัญญาบาวริงประมาณ ๑๕ ปี มีการปลูกอ้อยและส่งออกน้ำตาลมากแต่หลังจากนั้นพบว่าน้ำตาลของสยามมีราคาสูงกว่าน้ำตาลจากชวา ทำให้การส่งออกน้ำตาลของสยามลดลง อ้างมาจาก ฝาสุก พงษ์ไพบูลย์ และคริส เบเคอร์, **เศรษฐกิจการเมืองไทยสมัยกรุงเก่า** (กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์, ๒๕๓๙), หน้า ๒๙. กระนั้นก็ตามไม่พบหลักฐานที่สะท้อนให้เห็นถึงความกังวลใจของรัฐต่อปัญหาศัตรูอ้อยเช่นเดียวกับการปลูกข้าวเพิ่มขึ้นในระยะแรกก็ไม่พบปัญหาศัตรูพืชที่ร้ายแรง

ที่ ๒๔๗๐ การส่งออกข้าวเพิ่มเป็น ๑.๕ ล้านตันต่อปี^๓ นอกจากนี้ในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ แม้จะมีการกล่าวถึงศัตรูพืชชนิดอื่นที่หลากหลายขึ้นเนื่องจากการส่งเสริมให้ปลูกพืชเศรษฐกิจอีกหลายชนิด แต่ข้าวและปัญหาศัตรูข้าวก็ยังคงมีความสำคัญเรื่อยมา ทั้งนี้อาจจะกล่าวได้ว่าความสำคัญของปัญหาศัตรูพืชขึ้นอยู่กับความสำคัญของพืชเศรษฐกิจที่ปลูกกันมากในแต่ละช่วงเวลา หรืออีกนัยหนึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อความสำคัญของศัตรูพืชนั้นเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเศรษฐกิจการค้าได้แปรเปลี่ยนไปเป็นเศรษฐกิจการค้าแบบทุนนิยม

เศรษฐกิจแบบทุนนิยมสัมพันธ์กับศัตรูพืชสองด้าน ด้านหนึ่งการขยายตัวของ การเพาะปลูกที่สัมพันธ์กับเศรษฐกิจแบบทุนนิยมได้ทำให้ศัตรูพืชกลายเป็นปัญหาในการเพาะปลูก เนื่องจากถูกมองว่าเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูกโดยเฉพาะในกรณีของพืชที่มีความต้องการสูงในตลาด ในอีกด้านหนึ่งการขยายพื้นที่การเพาะปลูกเพื่อการค้านี้ได้ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของสิ่งมีชีวิตบางชนิดมากจนผิดปกติและกลายเป็นปัญหา

ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมในสังคมไทยได้ขยายตัวขึ้นในราวต้นพุทธศตวรรษที่ ๒๕ โดยกลุ่มพ่อค้าชาวจีนที่ได้สะสมทุนมาจากการเป็นเจ้าของพาณิชย์นาวีได้นำเงินมาลงทุนการค้าในเวลาต่อมา ภายหลังเมื่อจักรวรรดินิยมตะวันตกเข้ามามีบทบาทในไทย นายทุนการค้าจีนก็สามารถที่จะประสานประโยชน์กับนายทุนยุโรปได้เป็นอย่างดี การขยายตัวของการผลิตสินค้าทางการเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างมากจากความต้องการสินค้าทางการเกษตรของพ่อค้าชาวจีนและพ่อค้าชาวตะวันตกกับอาณานิคม ในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๖๐-๒๔๘๐ ดังพบว่ามี การขยายตัวของโรงสีข้าว โรงงานน้ำตาล เป็นต้น และมีการส่งออกสินค้าทางการเกษตรต่างๆ ไปยังต่างประเทศ ในขณะที่เดียวกันก็มีการนำเข้าสินค้าอุตสาหกรรมจากต่างประเทศเข้ามายังไทยไม่น้อย^๔ นับจาก พ.ศ. ๒๔๗๕ ญี่ปุ่นเข้ามามีบทบาทในการค้ากับไทยมากขึ้น และอเมริกาก็เข้ามาขยายการผลิตในไทยหลังสงครามโลกครั้งที่สอง^๕

ทุนนิยมและการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ที่เฟื่องฟูนับตั้งแต่มีการทำสนธิสัญญาบาวริงทำให้สยามได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบทุนนิยมโลก กล่าวคือเป็นทั้งแหล่งผลิตและตลาดที่สำคัญ ก่อนการปฏิรูปการเมืองการปกครองในสมัยรัชกาลที่ ๕ ซึ่งยังมีความคิดและโครงสร้างทางสังคมแบบจารีตทำให้ทุนนิยมไม่สามารถพัฒนาได้ จนกระทั่งเกิดความพยายามที่จะรวมศูนย์อำนาจทางการเมืองที่รัฐสยามมีอาณาเขตชัดเจน มีกลไกอำนาจรัฐแบบใหม่คือระบบราชการ ทำให้การ

^๓ มาสุก พงษ์ไพจิตร และคริส เบเคอร์, เศรษฐกิจการเมืองไทยสมัยกรุงเทพฯ (กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์, ๒๕๓๙), หน้า ๒๙.

^๔ ศิริ ผาสุก, พัฒนาการทุนนิยมของไทย (กรุงเทพฯ: พิศัยบุ๊คส์การพิมพ์, ๒๕๒๒), หน้า ๕๑-๕๕.

^๕ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๙.

บริหารจัดการบ้านเมืองเป็นไปโดยทั่วถึงมากขึ้น ชาติตะวันตกจึงเข้ามาลงทุนมากขึ้น มีการขยายเนื้อที่เพาะปลูกเพื่อการส่งออก โดยใช้พื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ เน้นพืชผลที่ตลาดโลกต้องการมากขึ้น^๖

ความต้องการสินค้าเกษตรของตะวันตกและอาณานิคมและความต้องการสินค้าฟุ่มเฟือยจากต่างประเทศมีส่วนให้การเพาะปลูกของไทยเข้าสู่วงจรของเศรษฐกิจแบบทุนนิยม เมื่อเศรษฐกิจการค้าต่างๆ เริ่มขยายตัว การเพาะปลูกพืชผลก็กลายเป็นการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อการค้าและการพาณิชย์มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกข้าว ผลจากสนธิสัญญาบาวริงที่มีต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจการค้าปรากฏชัดเจนในช่วงปลายสมัยรัชกาลที่ ๔ ต่อสมัยรัชกาลที่ ๕ ดังที่สมภพ มานะรังสรรค์ ได้กล่าวว่า นโยบายการค้าเสรีในช่วงหลังสัญญาบาวริง ส่งผลให้มีการนำเข้าสินค้าหัตถอุตสาหกรรมต่างๆ สินค้าใหม่ๆ เหล่านี้ได้จูงใจให้ชาวนาทำการผลิตข้าวมากขึ้นเพื่อนำมาขาย แล้วใช้เงินนั้นซื้อสินค้านำเข้าดังกล่าว สัดส่วนของข้าวส่งออกต่อผลผลิตรวมของประเทศจึงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นไปเรื่อยๆ แต่ว่าอัตราการเพิ่มของประชากรยังต่ำ และชาวนาเองก็ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการผลิตยังไม่ได้ใช้งานเต็มที่ แต่ก็ยังสามารถผลิตข้าวส่งออกได้มากถึงเพียงนี้ เนื่องจากมีการพัฒนาของระบบขนส่งระหว่างประเทศและภายในประเทศ การขยายการขุดคลอง การคงภาษีที่นาเอาไว้ในระดับต่ำ การเลิกระบบทาสและไพร่ และการขยายตัวของกิจการเหมืองแร่และการทำไร่ขนาดใหญ่ในเอเชียซึ่งแรงงานต้องบริโภคข้าว^๗

การขยายตัวของการเพาะปลูกเช่นนี้เป็นผลให้รัฐบาลได้หันมาสนใจปัญหาเรื่องศัตรูพืชอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ดังพบว่าเริ่มมีความกังวลถึงศัตรูพืชหลายชนิดที่ทำลายพืชผลทางการเกษตรเกิดขึ้น โดยเฉพาะศัตรูข้าว เช่น ช้าง หนู นก หนอน ผักตบชวา ซึ่งล้วนเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีในสังคมไทยมานานแล้วหรือเข้ามาในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ โดยมีการเน้นย้ำว่าศัตรูพืชเหล่านี้สร้างความเสียหายแก่พืชผลและทำให้เกิดการสูญเสียรายได้ นอกจากนี้ยังมีการส่งคนออกไปศึกษาด้านการเกษตรยังต่างประเทศ การสอบถามข้อมูลและความรู้เรื่องศัตรูพืชจากชาวนาหรือคนในท้องถิ่นต่างๆ การว่าจ้างชาวต่างชาติให้มาปฏิบัติงานเกี่ยวกับปัญหาด้านศัตรูพืช รวมทั้งการออกกฎหมายต่างๆ เพื่อช่วยในการป้องกันและแก้ปัญหาศัตรูพืชอีกด้วย

^๖ฉลอง สุนทรวาณิชย์, “การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หลังการเข้ามาของระบบอาณานิคม,” *เอเชียปริทัศน์* ๗, ๒ (พฤษภาคม-สิงหาคม ๒๕๓๑): ๕๓-๖๓.

^๗สมภพ มานะรังสรรค์, *แนวโน้มพัฒนาการเศรษฐกิจไทยในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูปการปกครองในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว* (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๖), หน้า ๒๑-๓๘.

ความต้องการขยายพื้นที่ในการปลูกข้าวก็เป็นผลมาจากความสำคัญของข้าวหลังการทำสนธิสัญญาบาวริงที่อาจจะสะท้อนออกมาให้เห็นได้จากพื้นที่ปลูกข้าวที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นับจากทศวรรษที่ ๒๔๐๐ เป็นต้นมา โดยช่วงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๔ เนื้อที่ปลูกข้าวมีเพียง ๕-๖ ล้านไร่ และกระจุกตัวอยู่ในเขตอยุธยา-กรุงเทพฯ แต่ในช่วงร้อยปีต่อมาเนื้อที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยปีละ ๓๐๐,๐๐๐ ไร่ โดยขยายศูนย์กลางที่อยุธยา-กรุงเทพฯ ออกไปจนครอบคลุมที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งหมด หลังจากมีการสร้างทางรถไฟตอนกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๕ แล้ว เนื้อที่เพาะปลูกข้าวก็ขยายไปตามลุ่มน้ำในภาคเหนือและภาคอีสานอีกด้วย^{๖๕}

ความต้องการขยายพื้นที่ปลูกข้าวดังกล่าวได้ส่งผลให้เกิดโครงการชลประทานเพื่อการเกษตรคือการขุดคลองรังสิตขึ้น โดยบริษัทขุดคลองแลคูนาสยาม ซึ่งเริ่มดำเนินงานเพื่อขอพระบรมราชานุญาตขุดคลองตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๓๑ และเริ่มทำการขุดคลองในปี พ.ศ. ๒๔๓๓^{๖๖} การขยายพื้นที่ปลูกข้าวในเขตชลประทานดังกล่าวทำให้เริ่มมีการร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาศัตรูพืชขึ้นด้วย เช่น ในสมัยที่เจ้าพระยาเทเวศร์วงศ์วิวัฒน์ ดำรงตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการ (พ.ศ. ๒๔๔๒-๒๔๕๒) ปรากฏว่าในทุ่งหลวงคลองรังสิตมีช้างเพิ่มมากขึ้นถึง ๑,๐๐๐ เชือก^{๖๗} ชาวนาในแถบทุ่งรังสิตได้ร้องเรียนไปยังทางการหลายครั้งว่าช้างลงมากินข้าวของชาวนาเสียหายมาก จนไม่มีเวลาพักผ่อนเพราะตอนกลางวันต้องคอยไล่คน ตอนกลางคืนต้องคอยไล่ช้าง^{๖๘} เช่นเดียวกับในปี พ.ศ. ๒๔๔๗ ก็พบว่ามีการร้องเรียนปัญหาเรื่องช้างป่าโดยบริษัทขุดคลองแลคูนาสยาม แต่ทางรัฐบาลก็ไม่ได้สนใจที่จะเข้ามาจัดการแก้ไขอย่างจริงจัง^{๖๙}

ปัญหาเรื่องช้างป่าได้รับความสนใจจากรัฐบาลมากขึ้นประมาณช่วง พ.ศ. ๒๔๕๒ เมื่อมีการประชุมชาวนาในทุ่งหลวงรังสิต เมื่อวันที่ ๑๐ ธันวาคม ร.ศ. ๑๒๘ (พ.ศ. ๒๔๕๒) ในครั้งนั้น นายโฮมัน วัน เดอร์ ไฮเด (Homan van de Heide) เจ้ากรมคลอง ได้เสนอให้รัฐบาลจัดการเรื่องช้างป่าอย่างจริงจังและเด็ดขาด เพราะเห็นว่าช้างป่าได้สร้างความเสียหายให้แก่ชาวนามาก โดยเสนอว่าให้จับช้างไปขายหรือฆ่าให้หมด เพราะเป็นสิ่งไม่มีประโยชน์และขัดขวางทางหากินของ

^{๖๕} ผาสุก พงษ์ไพจิตร และคริส เบเคอร์, *เศรษฐกิจการเมืองไทยสมัยกรุงเทพฯ* (กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์, ๒๕๓๙), หน้า ๒๙.

^{๖๖} สุนทรী อาสะวโรย, *ประวัติคลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. ๒๔๓๑-๒๔๕๗* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๓๐), หน้า ๑-๑๔.

^{๖๗} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, *ร.๕ กส.๑๓/๒๔๒* หนังสือบริษัทขุดคลองแลคูนาสยามมีมายังเจ้าพระยาเทเวศร์วงศ์วิวัฒน์.

^{๖๘} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, *ร.๕ กส.๑๓/๑๒* รายงานการประชุมชาวนาในทุ่งหลวงรังสิต (๑๐ ธันวาคม ร.ศ. ๑๒๘).

^{๖๙} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, *ร.๕ กส.๑๓/๒๔๒* หนังสือพระเจ้าบรมวงศ์เธอ พระองค์เจ้าสวัสดิประวัติ กรมพระสมมตอมรพันธ์ ถึงเจ้าพระยาเทเวศร์วงศ์วิวัฒน์ (๒๗ เมษายน ร.ศ. ๑๒๓).

ราษฎร ถ้ากำจัดได้แล้วจะช่วยบรรเทาทุกข์แก่ราษฎรและจะได้พืชผลที่ราคาดีขึ้น^{๑๓} อย่างไรก็ตามทางกระทรวงเกษตรราธิการก็ไม่ได้เห็นด้วยกับข้อเสนอของนายวัน เดอร์ ไฮเด และไม่ได้จัดการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยเจ้าพระยาวงษานุประพัทธ์เห็นว่าไม่มีทางที่จะขับไล่ช้างเหล่านี้ให้ออกไปจากพื้นที่ได้ เพราะเป็นที่อยู่ของช้างป่ามาก่อน ให้ชาวนาเข้าไปอยู่ในเขตที่มีช้างป่าชุกชุมกันมากๆ ช้างป่าก็คงจะหนีไปเอง^{๑๔}

นอกจากนี้ในปี พ.ศ. ๒๔๔๙ ยังได้เกิดปัญหาศัตรูพืชหลายชนิดเข้าทำลายต้นข้าวในมณฑลต่างๆ จนเสียหายหลายพื้นที่ ศัตรูพืชเหล่านั้น ได้แก่ ปู เพลี้ย หนอน หมูป่า นก หนู กวาง ต๊กแตน และแมลงต่างๆ^{๑๕} ปัญหาศัตรูข้าวในครั้งนั้นดูจะเป็นปัญหาที่สำคัญและสร้างความกังวลใจแก่ชนชั้นนำจนต้องส่งข้าหลวงออกไปสอบถามปัญหาศัตรูพืชจากชาวนาในมณฑลต่างๆ ในช่วงเวลาดังกล่าวที่มีการปลูกข้าวกันมาก สอดคล้องกับความต้องการสินค้าทางการเกษตรโดยเฉพาะข้าวซึ่งมีเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ กรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. ๒๔๕๘ มีพื้นที่นาที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทั้งสิ้น ๖๒๐, ๐๐๐ ไร่^{๑๖} และมีการปลูกข้าวมากในช่วงปี พ.ศ. ๒๔๕๗-๒๔๖๒ โดยมีการส่งออกข้าวในปริมาณมากและสม่ำเสมอ อีกทั้งข้าวยังมีราคาดีอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ทั้งนี้เนื่องจากช่วง พ.ศ. ๒๔๕๖-๒๔๖๐ เป็นช่วงสงครามโลก ทำให้มีความต้องการข้าวเพื่อใช้ทำเสบียง ทำให้ข้าวขาดแคลนและมีราคาสูง^{๑๗}

ต่อมาในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ จากการสำรวจเศรษฐกิจในภูมิภาคต่างๆ ของซิมเมอร์แมนในปี พ.ศ. ๒๔๗๓ ก็มีการบันทึกว่าเกิดปัญหาศัตรูข้าวขึ้นในภูมิภาคต่างๆ เช่น สัตว์ที่ทำลายต้นข้าวในภาคเหนือ ได้แก่ หนู มด ปูนา แมลงต่างๆ และหนอน^{๑๘} ส่วนศัตรูของต้นข้าวในภาค

^{๑๓} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๔๒ สำเนาคำแปลของโฮมัน วันเดอร์ ไฮเด เจ้ากรมคลองที่ไปตรวจคลองทุ่งเมืองนครนายก เรื่องบริษัทขุดคลองขอให้กรมชลประทานจ้างหลวงที่ทุ่งบริษัทไปอยู่คงพระราม (๑๖ เมษายน ร.ศ. ๑๒๕).

^{๑๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๑๒ หนังสือเจ้าพระยาวงษานุประพัทธ์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการกราบบังคมทูลรัชกาลที่ ๕ (๒๓ ธันวาคม ร.ศ. ๑๒๔).

^{๑๕} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกเินด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆสืบนำฝนต้นเข้าแลเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นข้าว (ร.ศ. ๑๒๖).

^{๑๖} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๑๒๔๗ เรื่องกงสุลญี่ปุ่นขอทราบจำนวนนาที่ทำได้ใน พ.ศ. ๒๔๕๘ และ ๒๔๕๙.

^{๑๗} สุนทรী อาสะไวย์ และนิติ กสิโกศล, วิฤฤการณทางเศรษฐกิจหลังสงครามโลกครั้งที่ ๑ (กรุงเทพฯ: สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๒๕), หน้า ๕-๑๐.

^{๑๘} คาร์ล ซี ซิมเมอร์แมน, การสำรวจเศรษฐกิจในชนบทแห่งสยาม, แปลโดย ซิม วีระไวทยะ (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๒๕), หน้า ๖๕.

ตะวันออกเฉียงเหนือ^{๑๙} ภาคกลาง^{๒๐} และภาคใต้ คือ ปู หนู หนอนและแมลงต่างๆ^{๒๑} นอกจากนี้ ซิมเมอร์แมนยังได้ให้ข้อมูลว่า “... ในตำบลต่างๆ มีหนูชุกชุมซึ่งทำลายพืชผลต่างๆ ที่ชาวนาปลูกไว้ เป็นส่วนมากโดยเหตุนี้การเพาะปลูกในพื้นที่เพียงเล็กน้อยจึงไม่มีใครจะได้ผลเพียงพอ...”^{๒๒}

จากที่กล่าวมาอาจจะกล่าวได้ว่านับจากช่วงปี พ.ศ. ๒๔๔๙ ปัญหาศัตรูพืชโดยเฉพาะข้าว เริ่มรุนแรงและเป็นที่ยกกังวลต่อชนชั้นนำ ซึ่งอาจจะชี้ให้เห็นว่าการขยายพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าว มากขึ้นนำมาสู่ปัญหาศัตรูพืชที่รุนแรงขึ้นหรือในอีกแง่หนึ่งความเปลี่ยนแปลงของสังคมในด้าน ต่างๆ ทำให้ความกังวลที่มีต่อปัญหาศัตรูพืชมีมากขึ้น ไม่เฉพาะแต่เพียงการทำนาข้าวเท่านั้นที่ใช้ พื้นที่ในการเพาะปลูกมากขึ้น ในเวลาต่อมาคือช่วงทศวรรษที่ ๒๔๖๐ – ๒๔๘๐ ก็มีการขยายพื้นที่ ในการปลูกพืชอีกหลายชนิดเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด และได้นำมาสู่ความกังวลใจ เกี่ยวกับปัญหาศัตรูพืชเช่นกัน โดยพืชเศรษฐกิจที่ปลูกมากในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๖๐ – ๒๔๘๐ อาจจะพิจารณาได้จากตารางที่ ๑

^{๑๙} คาร์ล ซี ซิมเมอร์แมน, การสำรวจเศรษฐกิจในชนบทแห่งสยาม, แปลโดย ชิม วีระไวทยะ (กรุงเทพฯ: มูลนิธิ โครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๒๕), หน้า ๗๓.

^{๒๐} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๘๐.

^{๒๑} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๘๖-๘๗.

^{๒๒} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๗๓.

ตารางที่ ๑ เนื้อที่เพาะปลูกพืชสำคัญ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๘๑^{๒๓}

พ.ศ.	ข้าว (ไร่)	ยาสูบ (ไร่)	ข้าวโพด (ไร่)	ฝ้าย (ไร่)	ถั่ว (ไร่)	งา (ไร่)	พริกไทย (ไร่)	มะพร้าว (ไร่)
๒๕๖๖	๑๖,๗๙๑,๒๕๐	๖๒,๑๗๒	๓๓,๓๒๗	๒๓,๐๔๘	๑๓,๙๙๗	๖,๒๓๗	๙,๕๘๖	-
๒๕๖๗	๑๗,๓๕๖,๑๒๐	๕๘,๑๔๓	๖๐,๕๖๙	๒๗,๙๙๗	๓๐,๒๒๒	๑๒,๓๕๑	๙,๕๓๑	-
๒๕๖๘	๑๗,๑๐๓,๓๘๐	๕๕,๗๕๑	๕๕,๔๐๐	๓๒,๑๕๗	๒๓,๘๗๘	๑๐,๗๘๙	๙,๒๓๗	-
๒๕๖๙	๑๘,๐๙๑,๗๘๐	๕๖,๖๔๔	๕๕,๓๒๖	๒๐,๓๗๐	๒๕,๔๔๘	๑๐,๒๖๖	๙,๐๓๖	-
๒๕๗๐	๑๘,๒๙๘,๔๕๐	๕๗,๕๑๕	๕๐,๖๙๘	๑๙,๘๐๑	๒๓,๖๔๒	๑๑,๘๐๓	๙,๕๑๗	๓๒๘,๙๕๕
๒๕๗๑	๑๗,๘๐๙,๕๗๐	๖๒,๒๕๖	๔๖,๓๓๑	๒๒,๗๒๗	๒๓,๔๗๖	๑๐,๐๕๙	๑๑,๓๘๘	๓๓๘,๓๘๔
๒๕๗๒	๑๘,๙๗๔,๑๕๐	๖๒,๒๘๒	๓๑,๖๒๕	๑๘,๑๕๘	๒๐,๒๐๔	๗,๙๐๙	๑๑,๙๐๖	๓๓๙,๗๘๔
๒๕๗๓	๑๙,๘๗๕,๕๒๐	๕๕,๔๕๖	๓๘,๖๖๓	๒๘,๙๙๕	๒๐,๔๙๘	๕,๕๒๐	๑๒,๓๐๒	๒๗๑,๔๔๓
๒๕๗๔	๑๙,๓๑๗,๔๓๐	๕๗,๑๑๗	๓๕,๑๔๐	๑๕,๔๖๓	๒๑,๑๔๖	๔,๘๑๖	๑๓,๓๓๒	๓๓๐,๒๐๘
๒๕๗๕	๒๐,๐๘๖,๑๙๐	๕๙,๓๖๑	๔๒,๙๕๘	๑๖,๒๙๕	๒๓,๘๓๑	๘,๐๑๗	๙,๕๑๔	๓๒๕,๕๐๖
๒๕๗๖	๒๐,๒๓๓,๑๙๐	๘๗,๔๐๒	๔๗,๗๗๕	๑๖,๖๕๒	๒๙,๐๘๙	๖,๗๕๕	๗,๕๐๖	๓๓๐,๕๖๑
๒๕๗๗	๒๐,๘๕๔,๓๔๒	๘๗,๘๔๘	๔๖,๔๖๐	๒๔,๖๑๕	๓๐,๗๕๗	๘,๘๒๓	๗,๓๑๘	๓๕๑,๒๘๕
๒๕๗๘	๒๑,๑๑๐,๖๑๗	๕๒,๖๘๐	๔๖,๐๖๗	๓๓,๖๖๕	๒๓,๑๑๔	๖,๐๒๕	๗,๓๖๗	๓๓๘,๙๖๕
๒๕๗๙	๒๐,๓๖๓,๖๐๐	๕๕,๖๔๐	๓๘,๗๕๙	๔๓,๐๔๖	๒๙,๙๐๙	๕,๒๖๑	๗,๑๗๐	๓๑๘,๒๑๖
๒๕๘๐	๒๑,๐๖๒,๓๖๙	๗๔,๔๘๓	๕๕,๕๗๙	๕๐,๑๖๙	๖๘,๙๘๗	๖,๐๕๐	๔,๘๗๑	๓๑๓,๑๒๙
๒๕๘๑	๒๑,๙๑๘,๘๙๙	๕๕,๖๐๖	๕๕,๙๖๗	๒๙,๗๗๑	๘๖,๕๕๘	๑๐,๘๙๗	๔,๑๖๗	๓๑๓,๒๖๑

จากสถิติการเพาะปลูกข้างต้นซึ่งมีรายงานถึงปี พ.ศ. ๒๕๘๑ จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่แล้วเนื้อที่การเพาะปลูกพืชแต่ละชนิดมีการขยายตัวมากขึ้นเรื่อยๆ หลังจากนั้นยังไม่พบรายงานพื้นที่การเพาะปลูกที่ชัดเจน แต่พบว่ามีรายงานมูลค่าการส่งออกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปี พ.ศ. ๒๕๘๓ ถึง พ.ศ. ๒๕๘๔ โดยในปี พ.ศ. ๒๕๘๓ มีการส่งออกยาสูบเป็นมูลค่า ๑๖๒, ๐๐๐ บาท ฝ้ายดิบ ๘๐,๐๐๐ บาท และข้าว ๙๓,๕๖๑,๐๐๐ บาท ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๘๔ มูลค่าการส่งออกยาสูบเป็น ๑๙๐,๐๐๐ บาท ฝ้ายดิบ ๑๖๙,๐๐๐ บาท และข้าวมีมูลค่าการส่งออกถึง ๑๔๘,๗๙๖,๐๐๐

^{๒๓} กองประมวลสถิติ กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สถิติพยากรณ์รายปี ประเทศไทย บรรพที่ ๒๐ (Statistical Year Book Thailand B.E. 2480-2481 NO.20), หน้า ๔๒๓.

บาท^{๒๔} ซึ่งชี้ให้เห็นว่ามูลค่าการส่งออกพืชผลทางการเกษตรที่สำคัญเพิ่มขึ้น และอาจจะสะท้อนให้เห็นว่ามีการขยายตัวของ การปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญเป็นจำนวนมากเรื่อยมา

ตารางข้างต้นยังชี้ให้เห็นว่าในทศวรรษที่ ๒๔๖๐-๒๔๘๐ นอกจากการปลูกข้าวแล้วมีการขยายตัวของ การปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ยาสูบ ฝ้าย ฯลฯ เนื่องมาจากการขยายตัวของ การค้าพืชผลทางการเกษตร ทำให้อุตสาหกรรมและสินค้าทางการเกษตรบางประเภทเติบโตตาม ความต้องการของตลาด จึงมีการนำพืชชนิดใหม่หรือพันธุ์ใหม่เข้ามาปลูกเพื่อตอบสนอง ความต้องการดังกล่าวด้วย การขยายตัวหรือเริ่มปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ๆ ได้นำปัญหาศัตรูพืชใหม่ๆ มาสู่สังคมไทย ดังกรณีของฝ้าย มีการส่งเสริมให้ปลูกตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๕๓ แม้ว่าในช่วงนั้นเป็นการ ส่งเสริมให้ปลูกฝ้ายพันธุ์พื้นเมืองแต่ก็พบว่ามียางานปัญหาศัตรูฝ้ายและวิธีป้องกันกำจัดใน วารสารหนังสือพิมพ์ประกอบกิจกรรมในช่วง พ.ศ. ๒๔๕๔ อยู่เสมอ ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ กระทรวงกลาโหมได้ตั้งโรงหีบฝ้ายและโรงงานปั่นด้ายขึ้นที่จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย^{๒๕} จึงได้เริ่ม ส่งเสริมการปลูกฝ้ายโดยการนำฝ้ายอเมริกันมาทดลองปลูก นอกจากนี้ก็ยังมีฝ้ายพันธุ์เขมรด้วย แต่ก็ไม่พบปัญหาศัตรูฝ้าย จนกระทั่งหลังสงครามโลกครั้งที่สองที่ความต้องการฝ้ายเพิ่มขึ้นอย่าง มากเนื่องจากรัฐบาลได้ส่งเสริมอุตสาหกรรมสิ่งทอจึงจะปรากฏปัญหาศัตรูฝ้ายที่รุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังปี พ.ศ. ๒๕๑๒ เป็นต้นไป^{๒๖}

สำหรับยาสูบก็ไม่ต่างกัน สันนิษฐานว่ามีการนำยาสูบพันธุ์พื้นเมืองมาปลูกกันแล้วตั้งแต่ ราวพุทธศตวรรษที่ ๒๑-๒๒ (ปลายศตวรรษที่ ๑๖) ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ บริษัทบริติช อเมริกัน โทแบคโค (British American Tobacco) ได้นำวิธีปลูกและผลิตยาสูบประเภทบ่มด้วยไอร้อนโดยใช้ยาสูบพันธุ์ต่างประเทศที่เรียกว่ายาสูบเวอร์จิเนียเข้ามาเผยแพร่^{๒๗} จากนั้นการปลูกใบยาสูบก็ ขยายตัวมากขึ้นดังจะเห็นได้จากปี พ.ศ. ๒๔๘๗ ที่มีความต้องการใบยามากจนต้องมีการขอให้ นักโทษในเรือนจำช่วยปลูกยาสูบแทนพืชชนิดอื่นๆ เพื่อนำใบยามาขายให้แก่สถานีของโรงงาน

^{๒๔} รายงานสถิติสินค้าและการเดินเรือประจำปี แห่งประเทศไทย เล่มที่ ๔๓ พ.ศ. ๒๔๘๔ (กรุงเทพฯ: กรมรถไฟ, ๒๔๘๖), หน้า ๗-๘.

^{๒๕} กรมวิชาการเกษตร, **ที่ระลึกครบรอบ ๑๐ ปี ของกรมวิชาการเกษตร ๑ ตุลาคม ๒๕๒๕** (กรุงเทพฯ: ธนประดิษฐ์ การพิมพ์, ๒๕๒๕), หน้า ๖๒-๖๓.

^{๒๖} กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, **ฝ้าย** (กรุงเทพฯ: ประดิษฐ์การพิมพ์, ๒๕๒๗), หน้า ๔.

^{๒๗} สุรพล อุบัติสสกุล, "ยาสูบ" ใน คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่นา, **พืชเศรษฐกิจ เล่ม ๑** (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๗), หน้า ๘๖.

ยาสูบ อีกทั้งยังมีการสำรวจพื้นที่ในการเพาะปลูกใบยาสูบเวอร์จิเนียเพิ่มเติมอีกด้วย^{๒๘} ซึ่งชี้ให้เห็นความต้องการใบยาและการขยายตัวของการปลูกใบยาสูบได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งใบยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนียที่นำมาจากต่างประเทศ ที่ต่อมาในช่วง พ.ศ. ๒๔๘๑ พบว่าเกิดโรคโคนเน่าและเกิดปัญหาแมลงศัตรูพืชรบกวนแต่ก็ยังไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ปลูกมากนัก^{๒๙}

นอกจากพืชผลที่มีการปลูกกันมากดังที่ได้แสดงให้เห็นในตารางข้างต้นแล้ว ยังพบว่าในทศวรรษที่ ๒๔๗๐ มีการปลูกอ้อยกันมาก โดยก่อนที่น้ำตาลทรายขาวของชาวจะเข้ามาตีตลาดได้ ไทยเองผลิตน้ำตาลทรายแดงโดยอาศัยอ้อยพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าไม่มีการระบาดของศัตรูพืช ต่อมาเมื่อไทยผลิตน้ำตาลทรายขาวตามความต้องการของตลาดที่มีมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ รัฐบาลและเอกชนได้ร่วมกันก่อตั้งโรงงานผลิตน้ำตาลทรายที่จังหวัดลำปาง และเปิดกิจการในปี พ.ศ. ๒๔๘๑ และหลังจากนั้นได้เกิดโรงงานผลิตน้ำตาลทรายทั้งของรัฐและเอกชนขึ้นตามมามากมาย^{๓๐} ส่งผลให้มีการปลูกอ้อยที่ใช้ผลิตน้ำตาลทรายขาวซึ่งน่าจะนำเข้ามาจากชาวหรือประเทศอื่นๆ มากขึ้น ดังที่แสวง กุลทองคำได้บรรยายเอาไว้ว่า “...ในบริเวณใกล้เคียงกับโรงงานน้ำตาล...ชาวไร่ได้ปลูกอ้อยทั้งพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ต่างประเทศ...กันแทบทุกครัวเรือน...”^{๓๑} ในที่สุดก็ส่งผลให้เกิดปัญหาศัตรูพืชคือปัญหาโรคฟิจี (Fiji) ในต้นอ้อยตามมา นอกจากนี้ยังได้เกิดปัญหาศัตรูพืชกับพืชชนิดที่มีการปลูกกันมาก เช่น ปัญหาด้วงมะพร้าว^{๓๒} เป็นต้น

นอกจากความกังวลใจจากปัญหาศัตรูพืชภายในประเทศที่ได้กล่าวมาแล้ว ในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ ยังเป็นช่วงที่ทางการให้ความสำคัญกับการป้องกันศัตรูพืชที่มาจากต่างประเทศ

^{๒๘} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, เอกสารโรงงานยาสูบ **รยส.๑.๑.๑/๒** รายงานการประชุมคณะกรรมการอำนาจการอุตสาหกรรมโรงงานยาสูบ กรมสรรพสามิต ครั้งที่ ๒/ ๒๔๘๗ และรายงานการประชุมเรื่องการโยกย้ายไร่ยาสูบเขต ๕ และการตั้งไร่ยาสูบเขต ๕ (๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๔๘๗).

^{๒๙} พระชวงเกษตรศิลปการ และนายมงคล งามวิสัย, “ยาสูบเวอร์จิเนีย,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๑, ๑ (เมษายน ๒๔๘๑): ๑๐๒-๑๐๗.

^{๓๐} เกษม สุขสถาน, “อ้อย” ใน วันชัย จันทน์ประเสริฐ (บรรณาธิการ), **พืชเศรษฐกิจ เล่ม ๒** (กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๗), หน้า ๘๓-๘๕.

^{๓๑} แสวง กุลทองคำ, “การทดลองเบื้องต้นเกี่ยวกับอ้อย,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๗, ๑ (มกราคม ๒๔๘๗): ๗.

^{๓๒} แผนกกีฏวิทยา กรมเกษตร, “เรื่องหนอนคืบกัดกินใบมะพร้าว,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๗, ๓ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๒๘.

มากกว่าอดีต เมื่อมีการพบแมลงศัตรูพืชที่ติดมากับเรือขนส่งผลไม้จากฝรั่งเศสที่เข้ามายังไทยในปี พ.ศ. ๒๔๗๒ รัฐบาลจึงมอบหมายให้อธิบดีกรมเพาะปลูกส่งนักกีฏวิทยาเข้าไปตรวจสอบ^{๓๓}

นอกจากนี้ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๔๗๕-๒๔๗๕ ประเทศในยุโรปและเอเชียบางประเทศได้เข้มงวดในการตรวจสอบศัตรูพืชมากขึ้น โดยต้องการหนังสือรับรองเพื่อยืนยันว่าพืชและสัตว์ที่ส่งไปจากประเทศไทยปราศจากโรคและศัตรูพืช^{๓๔} เมื่อประเทศต่างๆ ได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการป้องกันการระบาดของโรคและศัตรูพืชระหว่างประเทศมากขึ้น แต่ละประเทศจึงหาทางป้องกันไม่ให้โรคและศัตรูพืชจากต่างประเทศแพร่ระบาดเข้าไปทำลายปศุสัตว์และพืชผลทางการเกษตรในประเทศของตน นับเป็นอุปสรรคต่อการส่งออกสินค้าทางการเกษตรไม่น้อย การออกหนังสือของทางราชการรับรองว่าพืชปลอดศัตรูพืชที่ส่งไปต่างประเทศมีจำนวนมากขึ้นและจำเป็นยิ่งขึ้น ประกอบกับในระบอบนี้รัฐบาลไทยได้มีนโยบายส่งเสริมการเกษตรมากขึ้นโดยได้นำพันธุ์พืชจากต่างประเทศเข้ามาปลูกหลายชนิด เช่น ฝ้าย อ้อย ผัก ผลไม้ ฯลฯ และปรากฏว่าพันธุ์พืชบางชนิดมีศัตรูพืชติดเข้ามาด้วย ทำให้รัฐมีความกังวลใจต่อปัญหาศัตรูพืชมากขึ้น^{๓๕} จนนำมาสู่การพิจารณา ร่างพระราชบัญญัติควบคุมป้องกันการนำศัตรูพืชเข้าหรือนำออกนอกประเทศสยาม พ.ศ. ๒๔๘๐^{๓๖} ซึ่งก็คือพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ ในเวลาต่อมานั่นเอง^{๓๗}

ในช่วงหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ รัฐบาลได้พยายามส่งเสริมการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชให้แพร่หลายออกไป และเมื่อเกิดปัญหาศัตรูพืชขึ้นเกษตรกรก็จะสามารถร้องเรียนมายังรัฐบาลให้เข้าไปจัดการแก้ไขปัญหาได้ ความใส่ใจของรัฐบาลที่มีต่อปัญหาศัตรูพืชในช่วงนี้ได้ขยายปริมาณหลุดออกไปยังภูมิภาคต่างๆ มากขึ้น ส่วนหนึ่งก็คงสืบเนื่องมาจากการขยายตัวของกรเพาะปลูกที่กว้างขวางออกไป และบทบาทของคนในท้องถิ่นต่างๆ ในทางการเมืองที่มีมากขึ้นดังจะเห็นได้จากการที่มีสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจากจังหวัดต่างๆ มาคอยเป็นตัวแทนให้แก่ประชาชนในการร้องเรียนปัญหาต่างๆ แก่รัฐบาล นอกจากนี้ในสมัยจอมพลป.พิบูลสงคราม (พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗) ก็พบว่ามีการแจกเอกสารที่เกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชใน

^{๓๓} ประเทือง ศรีสุข กรมวิชาการเกษตร, **ประวัติการกักกันพืชของไทย** [ออนไลน์], ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.thaigreenagro.com

^{๓๔} **เรื่องเดียวกัน**

^{๓๕} กรมวิชาการเกษตร, **การกักกันพืชในประเทศไทย** (กรุงเทพฯ: ศุภสภาลาดพร้าว, ๒๕๓๓), หน้า ๑๘-๒๐.

^{๓๖} **รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๖/๒๔๘๑(สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๑ (๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๑)** (พระนคร: โรงพิมพ์ดีแลมเมลล์, ๒๔๘๒), หน้า ๓๗๖-๓๘๐.

^{๓๗} ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดศัตรูพืชเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๖ ใน **ราชกิจจานุเบกษา** เล่ม ๑๒๐ ตอนพิเศษ ๑๒๓ ง ลงวันที่ ๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๖.

งานเฉลิมฉลองต่างๆ ดังจะได้อธิบายรายละเอียดในบทที่ ๕ ซึ่งชี้ให้เห็นว่ารัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับปัญหาเรื่องศัตรูพืชมากขึ้นเมื่อสินค้าทางการเกษตรมีหลากหลายขึ้นและการค้าพืชผลทางการเกษตรระหว่างประเทศขยายตัวขึ้น จากเดิมที่เน้นส่งเสริมการปลูกข้าวแต่เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองรัฐบาลยังได้สนับสนุนให้ปลูกพืชผลที่เคยนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อให้พึ่งพาตนเองได้มากที่สุด ในภาวะสงครามที่อาจจะเกิดปัญหาสินค้าและอาหารขาดแคลน ปัญหาศัตรูพืชที่เกิดกับพืชที่รัฐบาลส่งเสริมให้ปลูกจึงได้รับความสนใจเป็นพิเศษด้วย เช่น ฝ้าย พืชผักสวนครัว เป็นต้น

๓.๒ ความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมกับปัญหาศัตรูพืช

การเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ทำให้รัฐบาลและคนในสังคมหันมาสนใจปัญหาศัตรูพืชมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ก็ยังทำให้มีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกมากขึ้นและอาจจะมีส่วนต่อความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชด้วย^{๓๘} อย่างไรก็ตามความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศที่มีผลทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชก็อาจเกิดได้จากหนทางอื่นๆ ด้วย ได้แก่ ความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมอื่นๆ ของมนุษย์ เป็นต้น

หลังการทำสนธิสัญญาบาวริงมีการบุกเบิกพื้นที่ป่าเพื่อการเพาะปลูกและมีการขุดคลองสำหรับใช้ในการเกษตร เนื่องจากการขยายตัวของการค้าและกิจการอุตสาหกรรมดังได้กล่าวไปแล้ว นอกจากนี้การบุกเบิกพื้นที่ป่ายังเป็นไปเพื่อตอบสนองต่อจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ทำให้สภาพภูมิประเทศและสังคมเปลี่ยนแปลงไป จากการประมาณว่ากรุงเทพฯ มีพื้นที่ ๖,๔๘๙ ไร่ และมีประชากรราว ๔๐๐,๐๐๐ คน ในปี พ.ศ. ๒๓๙๔ ได้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ ๘,๑๒๕ ไร่ต่อประชากร ๖๐๐,๐๐๐ คนในปี พ.ศ. ๒๔๔๓ และมีแนวโน้มว่าประชากรเพิ่มขึ้นอีก ๑๕๐,๐๐๐ คนต่อปี ในทศวรรษที่ ๒๔๗๐ โดยมีคนต่างด้าวอพยพเข้ามาอีกราวปีละ ๕๐,๐๐๐ คน การที่ประชากรเพิ่มขึ้นดังกล่าวจะทำให้ต้องปลูกข้าวเพิ่มขึ้นปีละ ๒๐๐,๐๐๐ ไร่เพื่อให้เพียงพอต่อการบริโภคของประชากร^{๓๙} ทำให้ต้องมีการ “หักร้างถางพง” ไปเป็นจำนวนมาก การทำลายป่าทำให้วัชพืช

^{๓๘} อวบ สารถ้อย, “ศัตรูพืชและการควบคุมในอดีต,” ใน การจัดการศัตรูพืช, สืบศักดิ์ สนธิรัตน์, บรรณาธิการ (กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๓), หน้า ๑๙. และสุรพล มนต์เสรี, หลักพืชศาสตร์ (กรุงเทพฯ: การศึกษา, ๒๕๓๑), หน้า ๑๐๔.

^{๓๙} สุรพล สุดาราว และคณะ, ประวัติปัญหาสภาวะแวดล้อมในสมัยรัตนโกสินทร์ (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๕), หน้า ๙-๑๒.

เจริญเติบโตได้ดีเพราะได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ นอกจากนี้การทำลายป่าอาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สิ่งมีชีวิตที่เคยอาศัยแหล่งอาหารในป่าต้องอพยพมาหาแหล่งอาหารแห่งใหม่ในภาคการเกษตร เนื่องจากแหล่งอาหารเดิมที่เคยมีอยู่ถูกทำลาย โดยการอพยพจะมีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อเกิดปัญหาทุพภิกขภัย

ดังที่มีผู้ตั้งข้อสังเกตก่อนหน้านี้แล้วว่าปัญหาทุพภิกขภัยหรือภัยแล้งมักนำมาสู่ปัญหาการระบาดของศัตรูพืช โดยการเกิดปัญหาภัยธรรมชาติที่สำคัญๆ และตามมาด้วยปัญหาศัตรูพืชปรากฏขึ้นหลายครั้งในสังคมไทย เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๔๙ เกิดปัญหาความแห้งแล้งขึ้นและมีหลักฐานชี้ให้เห็นว่าเกิดปัญหาหนูกัดกินต้นข้าวเสียหาย อีกทั้งศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ก็มารบกวนหรือทำลายต้นข้าวในหลายท้องที่ตามมา และในปีต่อมาคือ พ.ศ. ๒๔๕๐ ก็พบว่ามีหนูจำนวนมากอยู่ในท้องนาและกัดกินต้นข้าวในนาเสียหายในบางพื้นที่แต่น้อยกว่าในปี พ.ศ. ๒๔๔๙ ในช่วงเวลานั้น ปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และศัตรูพืชน่าจะเริ่มได้รับการตั้งคำถามว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไร จนทางกระทรวงเกษตรต้องออกสอบถามเพื่อหาทางแก้ไขและป้องกัน ดังพบว่าทางกระทรวงเกษตรได้ออกหนังสือให้ข้าหลวงเกษตรมณฑลช่วยสืบถามถึงปัญหาน้ำฝนและศัตรูพืชจากราษฎรในมณฑลต่างๆ ใน พ.ศ. ๒๔๕๐ ความว่า

“...ด้วยได้ทราบความว่าในศกนี้ที่ทุ่งหลวงคลองรังสิตมีหนูนาข้ามแม่น้ำมาจากทุ่งฝั่งตะวันตกมากัดต้นข้าวในท้องนาเสียไปเป็นอันมาก...จึงหยากทราบว่าเป็นตำบลอื่นๆ ต้นข้าวในท้องนาจะมีอันตรายประการใดบ้าง เพราะฉะนั้นให้ข้าหลวงเกษตรมณฑล....แลผู้ช่วยข้าหลวงเกษตรออกสืบสวนตามราษฎรซึ่งทำนาอยู่ในท้องทุ่งอันอยู่ในเขตแขวงที่ข้าหลวงทำการออกโฉนดที่ดินให้ได้ความดังต่อไปนี้ ๑ น้ำท่า น้ำฝน แลต้นข้าวในศกนี้ ประมาณดูว่า จะเป็นกระไรกันกับศกที่ล่วงมาแล้ว ๒ ทุ่งใด มีอันตรายแก่ต้นข้าวในท้องนาประการใดบ้าง ๓ ถ้ามีสัตว์จำพวกใด เป็นต้นว่าหนู ปู แลเพลี้ย กระทำอันตรายแก่ต้นข้าวแล้ว ให้สืบต่อไปว่าในท้องทุ่งนั้นเคยมีสัตว์เช่นนั้นชุกชุม แลทำอันตรายแก่ต้นข้าวอยู่เสมอทุกปี ถ้ามีมาเป็นคราวๆ ถ้ามีมาเป็นคราวๆ แล้วเว้นก็ปีจึงมีมาคราวหนึ่ง อนึ่งถ้าเป็นสัตว์หมู ก็ให้ทราบว่าเป็นหมูชนิดใด ๔ สัตว์เหล่านั้น เกิดขึ้นในท้องที่นั้นเองฤามาจากอื่น แลทราบด้วยความสังเกตอาการอย่างไร ๕ ราษฎรชาวบ้านนั้นเคยป้องกันฤากำจัดสัตว์เหล่านั้นด้วยอุบายแลวิธีอย่างไร แลได้จริงฤาไม่ได้จริงเพียงใด อนึ่งข้าหลวงเกษตรแลผู้ช่วยข้าหลวงเกษตรเป็นผู้ได้พบปะกับราษฎรชาวนาเป็นอันมากอยู่เสมอเพราะฉะนั้น

ให้ถือเอาเป็นที่อีกอย่างหนึ่งในการที่จะสืบตามความสุขทุกข์ของราษฎร
 ชาวนาเฉพาะในเรื่องน้ำฝนต้นเข้า แลความอันตรายของต้นเข้านี้ด้วย แลการที่
 สืบถามนั้นให้สืบถามหลายๆ ปากประกอบกัน เพื่อความนั้นจะได้แน่นอน แล
 เมื่อได้ความเปนแน่นอนอย่างไร ให้บอกมายังกระทรวงให้ทราบจงเนื่องๆ”^{๕๐}

นอกจากนี้อาจจะเป็นเพราะว่าปัญหาภัยธรรมชาติจำพวกฝนแล้งหรือน้ำท่วมก็ยังเป็น
 ปัจจัยที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการต่อต้านอำนาจรัฐจากคนในท้องถิ่นต่างๆ เมื่อรัฐไม่อาจแก้ปัญหา
 เหล่านี้ได้จึงเกิดการชุมนุมเพื่อต่อต้านอำนาจรัฐในนามของกบฏผู้มีบุญ^{๕๑} จึงเชื่อว่าการเกิดกบฏผู้
 มีบุญก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้รัฐสนใจต่อปัญหาปากท้องสามัญชนมากขึ้น รัฐจึงได้ให้ความสำคัญ
 กับเรื่องดังกล่าวมากขึ้นด้วย

ต่อมาช่วง พ.ศ. ๒๔๖๐-๒๔๖๒ เกิดปัญหาภัยธรรมชาติขึ้นอีกทำให้ผลผลิตข้าวลดลง ข้าว
 ภายในประเทศเกิดการขาดแคลนและมีราคาแพง รัฐบาลจึงได้สั่งห้ามส่งออกข้าวในเดือนมิถุนายน
 ปี พ.ศ. ๒๔๖๒^{๕๒} ซึ่งก่อนหน้านั้น ในปี พ.ศ. ๒๔๖๐ ได้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ขึ้นทำให้ที่นาเสียหาย
 ประมาณ ๓ ล้านไร่^{๕๓} ต่อมาช่วงเริ่มต้นของการทำนาในปี พ.ศ. ๒๔๖๒ เกิดปัญหาน้ำท่วมอีกครั้ง
 และตามมาด้วยปัญหาภัยแล้ง ทำให้ข้าวตายเพราะไม่มีน้ำเพียงพอที่จะนำมาเลี้ยงต้นข้าวและ
 และยังมีสัตว์และแมลงต่างๆ “กัดต้นข้าวอย่างเสียหายยับเยิน”^{๕๔} ด้วย ภัยธรรมชาติดังกล่าวอาจ
 ชี้ให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศดังที่สมชาย หลังหมอยา ได้สรุปเอาไว้ว่า ในระยะปลาย
 สมัยรัชกาลที่ ๕ ถึงต้นรัชกาลที่ ๖ เกิดความผิดปกติของฤดูกาลติดต่อกันหลายปี ตั้งแต่ประมาณ
 ร.ศ. ๑๒๓ (พ.ศ. ๒๔๔๗) ถึง ร.ศ. ๑๓๐ (พ.ศ. ๒๔๕๔) มีผลให้ชาวนาภาคกลางได้รับผลกระทบ

^{๕๐} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒.เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้
 ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆสืบน้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า (ร.ศ.๑๒๖)

^{๕๑} พิพาดา ยังเจริญ และสุวดี ธนประสิทธิ์พัฒนา, การศึกษาและผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยต้นรัตนโกสินทร์
 (พ.ศ. ๒๓๒๕-๒๓๙๔) (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙), หน้า ๑๒๒.

^{๕๒} สุนทรী อาสะไวย์ และนิติ กสิโกศล, วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจหลังสงครามโลกครั้งที่ ๑ (กรุงเทพฯ: สถาบันไทย
 คดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๒๕), หน้า ๕-๑๐. และ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, กค.มร.๗ พ/๑๐. เอกสาร
 กระทรวงการคลัง เรื่อง ความเป็นอยู่และฐานะของชาวนาตามหัวเมืองเนื่องจากราคาข้าวตกต่ำ (๑๒ มีนาคม ๒๔๗๔-๔
 พฤษภาคม ๒๔๗๕).

^{๕๓} ประวัติกระทรวงเกษตร, พิมพ์แจกเป็นที่ระลึกในงานเปิดตึกที่ทำการกระทรวงเกษตร ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๐๐
 (พระนคร: รุ่งเรืองธรรม, ๒๕๐๐), หน้า ๑๒๒.

^{๕๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, มร.๖ ค/๒๒ เอกสารกระทรวงพระคลังมหาสมบัติ เรื่อง “ข้าว” (ข้าวจากจีนในสยาม
 วารศัพท์ ฉบับวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๔๖๒).

จากความผิดปกติครั้งนี้โดยทั่วกัน โดยเฉพาะในทุ่งรังสิต เพราะได้รับการจัดระบบคลองแบบใหม่ การทำนาได้ผลดีในระยะแรกๆ แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาฝนแล้ง หรือน้ำที่มากเกินไป เพราะคลองต่างๆ ในทุ่งนี้เกิดการชำรุดตื้นเขินเร็วเกินไปและยังก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืช เช่น การระบาดของหนู ทำให้การทำนาในทุ่งหลวงรังสิตได้รับความเสียหายอย่างมาก ซึ่งความผิดปกติของฤดูกาลดังกล่าวก็ได้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรปลูกในภาคอื่นๆ เช่นกัน^{๕๕}

หลังจากนั้นในทศวรรษที่ ๒๔๗๐ - ๒๔๘๐ ก็ยังเกิดปัญหาภัยธรรมชาติที่นำมาสู่ปัญหาศัตรูพืชอีก เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๗๓-๒๔๗๔ เกิดปัญหาความแห้งแล้ง โดยในปี ๒๔๗๔ แล้งกว่าในปี ๒๔๗๓ มาก ทำให้การทำนาไม่ได้ผลในหลายท้องที่ ชาวนามีความเป็นอยู่อย่างขัดสนเพราะข้าวมีราคาถูกต่างจากก่อนหน้านั้นเมื่อทำนาไม่ได้ผลข้าวจะมีราคาแพง^{๕๖} นอกจากนี้ในช่วง พ.ศ. ๒๔๗๔ ยังพบรายงานจำนวนพื้นที่นาที่เสียหายจากการกัดกินทำลายของหนอน ว่าเฉพาะในมณฑลราชบุรีก็มีถึงประมาณ ๑,๐๐๐ ไร่^{๕๗} เป็นต้น

อีกตัวอย่างคือในปี พ.ศ. ๒๔๘๓ - ๒๔๘๔ ได้เกิดภัยแล้งขึ้นเนื่องจากฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ทำให้เกิดปัญหาหนูทำลายพืชผลเสียหายเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่กรุงเทพฯ นครปฐม ปราณบุรี ลพบุรี น่าน ระนอง ปัตตานี นราธิวาส^{๕๘} นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาแมลงรบกวนต้นพืชได้รับความเสียหายในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ราชบุรี ปัตตานี อุตรดิตถ์ และจังหวัดอื่นๆ อีกด้วย^{๕๙} ในขณะที่ต่อมาเกิดน้ำท่วมใหญ่ในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ มีที่นาเสียหาย ๙.๔ ล้านไร่^{๖๐} แต่กลับไม่พบว่ามีรายงานศัตรูพืชชนิดใดระบาดหนักเป็นพิเศษ

จากปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติดังกล่าวข้างต้น พบว่าเมื่อเกิดปัญหาน้ำท่วมมักจะไม่มีปัญหาศัตรูพืชตามมา แต่เมื่อเกิดปัญหาภัยแล้งฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลก็จะเกิดปัญหาศัตรูพืช

^{๕๕} สมชาย หลังหมอยา, “ปัญหาชาวนาและนโยบายของรัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๒๔๖-๒๔๗.

^{๕๖} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, **มร.๗ พ/๑๐** เอกสารกระทรวงการคลัง เรื่อง “ความเป็นอยู่และฐานะของชาวนาตามหัวเมืองเนื่องจากราคาข้าวตกต่ำ” (๑๒ มีนาคม ๒๔๗๔ - ๔ พฤษภาคม ๒๔๗๕).

^{๕๗} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, **กส.๑๓/๑๘๙๘ เล่ม ๑๗๒** เกษตรมณฑลราชบุรีส่งสำเนาไปบอกของมณฑลราชบุรี เรื่อง การประชุมของอำเภอด่างต่างๆ กล่าวถึงการทำนาของราษฎรบางตำบลที่มีตัวหนอนกัดกินต้นข้าว (๑๔ มกราคม ๒๔๗๔).

^{๕๘} พระชวงเกษตรศิลปการ, “งานเกษตรและการประมงในรอบปี ๒๔๘๓,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๔, ๑ (มกราคม ๒๔๘๔): ๒๐.

^{๕๙} พระชวงเกษตรศิลปการ, “งานเกษตรรอบปี ๒๔๘๔,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๕, ๑ (มกราคม ๒๔๘๕): ๒๑.

^{๖๐} สำนักงานเลขาธิการสภาเศรษฐกิจแห่งชาติ, **สถานการณ์เศรษฐกิจของประเทศไทยตั้งแต่สิ้นสงครามถึง พ.ศ. ๒๔๙๓** (พระนคร: ชาวพาณิชย์, ๒๔๙๕), หน้า ๙.

ทำลายพืชผลโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวเสียหายเป็นจำนวนมากกว่าปกติ ดังที่หม่อมเจ้าขจรศุภสวัสดิ์ได้กล่าวถึงศัตรูพืชเอาไว้ว่า “...ถ้าปีใดน้ำฝนน้ำท่าบริบูรณ์พวกสัตว์เหล่านี้ก็ไม่สู้มี”^{๕๑} ซึ่งน่าจะเป็นเช่นนี้เรื่อยมาอยู่แล้ว แต่ในช่วง พ.ศ. ๒๔๕๐ ที่รัฐเริ่มให้ความสนใจปัญหาศัตรูพืชเป็นพิเศษเพราะในขณะนั้นยังไม่พบวิธีการที่จะนำมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพในสายตาของรัฐ นอกจากนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่พืชผลทางการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวมีความสำคัญกับรัฐบาลมากเพราะเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายได้จากภาษีที่นาและการส่งออกข้าว อีกทั้งปัญหาศัตรูพืชก็อาจจะรุนแรงมากจนกระทบต่อการเพาะปลูกอย่างไม่เคยเป็นมาก่อนก็ได้ ดังพบในหนังสือที่กระทรวงเกษตรส่งไปยังข้าหลวงเกษตรมณฑลที่ได้กล่าวไปแล้ว

ขณะที่ในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐-๒๔๘๐ ปัญหาศัตรูพืชไม่ได้มาจากการขยายพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวและเกษตรกรรมชาติหรือความแห้งแล้งเท่านั้น ปัญหาศัตรูพืชยังเกิดจากการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวหลายชนิดในบริเวณกว้างขวาง และมีการนำเอาพืชจากต่างถิ่นเข้ามาปลูกหลายชนิดทำให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ๆ หรือเกิดการแพร่พันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดจนผิดสังเกตอีกด้วย

กระนั้นก็ตาม กิจกรรมอื่นๆ ของคนในสังคมที่ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชได้ก็ยังมีอีกเช่นกัน ได้แก่การเคลื่อนย้ายพืชและสัตว์จากต่างถิ่นเข้ามายังสังคมไทยทั้งโดยตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการขยายตัวของการติดต่อค้าขายระหว่างประเทศเนื่องจากการคมนาคมเป็นไปโดยสะดวกและรวดเร็วมากขึ้นเมื่อมีการพัฒนาด้านการขนส่งให้ดีขึ้นและมีต้นทุนที่ถูกลง ปัญหาศัตรูพืชเข้ามากับเรือสินค้าหรือรถไฟก็เกิดได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้การทดลองนำพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ๆ จากต่างประเทศเข้ามาปลูก หรือมีการจงใจนำพืชและสัตว์จากต่างถิ่นเข้ามาในสังคมไทยเนื่องจากความแปลกและความสวยงามหรืออื่นๆ ก็อาจจะนำมาสู่ปัญหาศัตรูพืชได้เช่นกัน เช่น การนำผักตบชวาเข้ามาในสมัยรัชกาลที่ ๕^{๕๒}

ปีเตอร์ บูมการ์ด (Peter Boomgaard) เสนอว่าผักตบชวาได้ถูกนำเข้ามายังสวนพฤกษศาสตร์ในบูเตินซอร์ก (the Botanical Gardens of Buitenzorg) ปัจจุบันคือเมืองโบกอร์ ประเทศอินโดนีเซีย ในปี พ.ศ. ๒๔๓๗ โดยภริยาของทูตชาวบราซิล ผักตบชวามีดอกที่สวยงามคนจึงนิยมนำมาตกแต่งประดับสระ จนกระทั่งมันได้แพร่พันธุ์ไปยังแม่น้ำซีลีวุง (Ciliwung) และ

^{๕๑} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส. ๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโจมตี กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นข้าว, หนังสือหม่อมเจ้าขจรศุภสวัสดิ์ เกษตรมณฑลประทุมธานี มีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ (๒๓ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

^{๕๒} Brij Gopal, *Water hyacinth* (Amsterdam: ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V.), 1987, p.54.

กลายเป็นศัตรูพืชในที่สุด นอกจากนี้ฝักตบชวยังขยายไปยังดินแดนภาคพื้นทวีป เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๔๕ พบว่ามีการนำเข้าไปยังเวียดนาม และก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น ขึ้นปกคลุมบ่อน้ำ ขัดขวางการไหลของน้ำในแม่น้ำ และแพร่พันธุ์ไปยังนาข้าว^{๕๓}

สำหรับในสังคมไทย มีหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่าฝักตบชวเข้ามายังสังคมไทยเมื่อ พ.ศ. ๒๔๔๔ ในเอกสารที่เรียกว่าพระราชบัญญัติสำหรับกำจัดฝักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ ที่ว่า

“มีพระบรมราชโองการในพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล
พระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ดำรัสเหนือเกล้าฯ ให้ประกาศจงทราบทั่วกันว่า
พรรณไม้อย่าง ๑ ซึ่งเรียกกันในประเทศนี้ว่าฝักตบชวา เพราะเหตุที่ได้พรรณ
มาจากเมืองชวาเมื่อราว พ.ศ. ๒๔๔๔...เป็นพรรณไม้ที่ประกอบด้วยโทษ...”^{๕๔}

แม้จะไม่มีหลักฐานที่ชัดว่าใครเป็นผู้นำฝักตบชวเข้ามายังสังคมไทยกันแน่ แต่จากหลักฐานก็พอจะชี้ให้เห็นได้ว่าช่วงเวลาการเข้ามาของฝักตบชวาที่ปรากฏในหลักฐานนั้นเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ รัชกาลที่ ๕ ได้เสด็จประพาสชวาครั้งที่ ๓ พ.ศ. ๒๔๔๔^{๕๕} และแสดงให้เห็นว่าฝักตบชวาอาจจะถูกนำเข้ามาโดยผู้ที่มีการเดินทางติดต่อกับต่างประเทศโดยเฉพาะกับชวาในช่วงเวลาดังกล่าว

ในสังคมไทยปัญหาฝักตบชวานอกจากจะเกิดจากการที่มันแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว จนไม่สามารถควบคุมได้เพราะสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการแพร่พันธุ์แล้ว ยังเป็นเพราะฝักตบชวาไม่มีศัตรูธรรมชาติในไทยเช่นเดียวกับในถิ่นกำเนิดของมันที่จะมีสัตว์และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กคอยควบคุมไม่ให้มันแพร่พันธุ์ได้มากเกินไป การขุดคลองหลายสายในสมัยรัชกาลที่ ๕ ยังทำให้ฝักตบชวาสามารถแพร่กระจายจากแม่น้ำสู่ลำคลองต่างๆ ได้โดยสะดวก ในที่สุดก็กลายเป็นปัญหาการคมนาคมเพราะฝักตบชวากีดขวางทางเดินเรือและการไหลของน้ำ นอกจากนี้ยังนำไปสู่ปัญหาทางการเกษตรเมื่อฝักตบชวาได้แพร่พันธุ์ไปปกคลุมนาข้าวและทำให้ต้นข้าวเสียหาย จึงมีการนำปัญหาดังกล่าวเข้าสู่ที่ประชุมเสนาบดีสภาใน พ.ศ. ๒๔๕๐ และมีการสั่งการให้ข้าหลวง

^{๕๓}Peter Boomgaard, *Southeast Asia: An Environmental History* (California: Santa Barbara, 2007), p.231.

^{๕๔}เสถียร วิชัยลักษณ์ และ สิบวงศ์ วิชัยลักษณ์, *พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดฝักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ พร้อมด้วยประกาศห้ามมิให้บรรทุกฝักตบชวาไปในรถไฟและประกาศให้ใช้พระราชบัญญัตินี้ในจังหวัดต่างๆ* (กรุงเทพฯ: นิติเวชช์, ๒๕๒๕), ไม่ปรากฏเลขหน้า.

^{๕๕}องค์การคำคุณสุภา, *พระราชนิพนธ์จดหมายรายงานเมื่อเสด็จประพาสชวาครั้งหลัง ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว* (พระนคร: คุณสุภา, ๒๕๐๔), หน้า ๑.

เทศาภิบาลมีหน้าที่ในการกำจัดผักตบชวา^{๕๖} จนนำมาสู่การออกพระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖^{๕๗} อย่างไรก็ตาม แม้จะมีพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวเกิดขึ้นปัญหาผักตบชวาก็ยังคงเกิดขึ้นต่อมากกระทั่งปัจจุบัน^{๕๘}

นอกจากนี้ก็ยังมียอยทากยักษ์ (Giant Africa Snail, *Achatina fulica* Bowdich) ที่มีแหล่งกำเนิดจากแอฟริกาได้เข้ามายังสังคมไทย โดยมีรายงานว่าพบอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. ๒๔๘๑ ซึ่งก่อนหน้านั้น ราว พ.ศ. ๒๔๗๗ ม.ร.ว.จักรทอง ทองใหญ่ ได้ยืนยันว่าพบหอยทากยักษ์ระบาดมากทางตอนใต้ของประเทศไทยสันนิษฐานว่าคงจะเข้ามาจากมลายาโดยทางรถไฟ แต่อาจารย์อารยันต์ มั่นยี่กุล ตั้งข้อสังเกตว่าคณินจันจากมลายาได้นำเข้ามาเพื่อใช้เลี้ยงเบ็ด และต่อมาจึงได้กลายเป็นศัตรูพืช^{๕๙} นอกจากนี้ก็ยังมียโรคแอนแทรกในสของต้นฝ้าย^{๖๐} ด้วงสมอฝ้าย ตัวพื๋ยแมลงมุมแดง^{๖๑} ซึ่งเข้ามาจากต่างประเทศพร้อมกับพืชพันธุ์ใหม่ๆ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการนำพืชและสัตว์จากต่างถิ่นเข้ามาอาจจะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศได้ด้วย ทั้งนี้เมื่อพืชและสัตว์เหล่านั้นเข้ามาแล้วสามารถปรับตัวได้ดีและไม่มีศัตรูธรรมชาติมาคอยทำลายหรือควบคุมปริมาณก็ทำให้แพร่พันธุ์อย่างรวดเร็วโดยอาจจะเป็นอันตรายต่อพืชและสัตว์พื้นเมืองชนิดอื่นๆ หรือพืชและสัตว์ชนิดใหม่ๆ ที่นำเข้ามาจากต่างถิ่นอาจจะกลายเป็นแหล่งอาหารใหม่แก่สัตว์พื้นเมือง ทำให้สัตว์ชนิดนั้นๆ แพร่พันธุ์ได้ดีมากขึ้น เช่น การนำแห้วจีนมาทดลองปลูกในปี พ.ศ. ๒๔๗๗ ทำให้กลายเป็นแหล่งอาหารชั้นดีของปูและแมลง^{๖๒} หรือเมื่อพืชและสัตว์บางชนิดมีโรคติดมาด้วยก็จะก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืชขึ้นมาได้ ซึ่ง

^{๕๖} สุวิทย์ ธีรศาสตร์, **ประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร** (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๘), หน้า ๓๕๙ และสมชาย หลิ่งหมอยา, “ปัญหาชาวนาและนโยบายของรัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๒๕๕-๒๕๙.

^{๕๗} เสถียร วิชยลักษณ์ และ สืบวงศ์ วิชยลักษณ์, **พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ พร้อมด้วยประกาศห้ามมิให้บรรทุกผักตบชวาไปบนรถไฟและประกาศให้ใช้พระราชบัญญัตินี้ในจังหวัดต่างๆ** (กรุงเทพฯ: นิติเวช, ๒๕๒๕), ไม่ปรากฏเลขหน้า.

^{๕๘} ดูเพิ่มเติมได้ใน หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, **ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒ เรื่อง มณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้เร่งลงมือกำจัดผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล** (๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๕๘), และในภาคผนวก.

^{๕๙} กรมวิชาการเกษตร, **การกักกันพืชในประเทศไทย** (กรุงเทพฯ: ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว, ๒๕๓๓), หน้า ๑๔.

^{๖๐} กาน ชลวิจารณ์, “โรคแอนแทรกในสของต้นฝ้ายและวิธีละลายปุ๋ยเมล็ดฝ้าย,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๑, ๔ (ตุลาคม ๒๔๘๑): ๕๒๖.

^{๖๑} **รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร** ครั้งที่ ๑๗/๒๔๙๐ (สามัญ) พ.ศ. ๒๔๙๐ (๑๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๙๐) (พระนคร: โรงพิมพ์สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๕), หน้า ๑๕๕๑-๑๕๕๒.

^{๖๒} พัน พรหมทิถกุล, “การทดลองปลูกแห้วจีน,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๘, ๒ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๗): ๑๙๓.

ลักษณะการเกิดศัตรูพืชในลักษณะนี้ผู้ศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เรียกว่าการรุกรานทางชีวภาพ (Bio-invasions) สอดคล้องกับที่นายลาเดสส์ได้กล่าวเอาไว้ว่า

“การปลูกพืชอย่างเดียวในเนื้อที่หลายๆ นั้น เท่ากับปลูกอาหารไว้ให้แมลงกินจนเหลือเฟือ และช่วยให้แมลงขยายพันธุ์ของมันได้มากขึ้น...การหักล้างทางป่าเพื่อทำการกสิกรรม ทำให้ความเป็นอยู่ตามธรรมชาติระหว่างแมลงและศัตรูของมันเปลี่ยนไป อากาศในที่นั้นผิดไปจากเดิม เหตุฉะนั้นจำนวนแมลงบางชนิดก็เปลี่ยนไปด้วย กล่าวคือชนิดที่เป็นภัยแก่พืชที่ปลูกมีจำนวนมากกว่าชนิดซึ่งเป็นประโยชน์...การที่แมลงต่างประเทศติดมากับเมล็ดพืชพันธุ์หรือต้นไม้ก็ดี หรือจะติดมาโดยทางใดๆ ก็ดี...ซึ่งพลัดเข้าไปอยู่ในถิ่นใหม่อันเหมาะแก่ความเป็นอยู่ของมันมักขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว...กลายเป็นภัยร้ายแรงได้...”^{๖๓}

จากข้อความข้างต้นแม้ว่านายลาเดสส์จะเน้นกล่าวถึงแมลง แต่ก็อาจจะพออนุมานได้ว่าศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ก็น่าจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมไม่ต่างกันนัก

อย่างไรก็ตาม นอกจากความเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจการค้ารวมทั้งความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมจะนำมาสู่การเกิดปัญหาศัตรูพืช และทำให้รัฐสนใจต่อปัญหาศัตรูพืชมากขึ้นแล้ว ระบบราชการสมัยใหม่ก็เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญขึ้นมาด้วย

๓.๓ ระบบราชการสมัยใหม่กับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช

ระบบราชการสมัยใหม่ (Modern Bureaucracy) หมายถึง ระบบการบริหารงานที่มีลักษณะการรวมอำนาจไว้ที่ศูนย์กลาง เป็นการบริหารงานของรัฐบาลที่มีข้าราชการเป็นผู้ปฏิบัติงานอันมีลักษณะเป็นงานตามแบบฉบับของส่วนราชการต่างๆ มีการกำหนดหลักการที่แน่นอนด้วยกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ การคัดเลือกบุคคลเข้ารับราชการให้ถือหลัก

^{๖๓} ดับบลิว อาร์ เอส. ลาเดสส์, “แมลงซึ่งเป็นประโยชน์และภัยแก่มนุษย์,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๖, ๑ (ธันวาคม ๒๔๗๕): ๖๔๙-๖๕๐.

ความสามารถมากกว่าฐานะทางสังคมและบุคคลที่จะเข้าปฏิบัติงานจะต้องได้รับการฝึกอบรมมาแล้วเป็นอย่างดีจากสถานศึกษาที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบ^{๖๔}

นอกจากนี้ ระบบราชการสมัยใหม่ยังเกิดขึ้นในขณะที่สินค้าทางการเกษตรได้กลายมาเป็นสิ่งที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจในยุคทุนนิยม ทำให้ตลาดการค้าพืชผลทางการเกษตรขยายตัวขึ้น อย่างไรก็ตาม ตลาดการค้าจะขยายตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยรัฐที่มีอำนาจรวมศูนย์ เพราะอำนาจรวมศูนย์ของรัฐจะช่วยสร้างมาตรฐานของกิจกรรมการค้า เช่น กฎหมาย มาตรฐานต่าง ๆ วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ใช้ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้การที่รัฐส่วนกลางมีหน้าที่สำคัญในการรักษาความสงบเรียบร้อยอันเป็นเงื่อนไขสำคัญของการค้า และรัฐยังเป็นลูกค้ารายใหญ่ของกิจกรรมทางการค้า^{๖๕} รัฐแบบรวมศูนย์จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยกลไกของระบบราชการและหน่วยงานต่างๆ มารักษาความสงบเรียบร้อยในสังคมและเพื่อผลประโยชน์ของรัฐ จึงนำมาสู่การแต่งตั้งข้าราชการและก่อตั้งหน่วยงานใหม่ๆ เพื่อเข้ามาดูแลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับพืชผลทางการเกษตรรวมทั้งปัญหาศัตรูพืชด้วย

ระบบราชการสมัยใหม่ของไทยเกิดขึ้นในช่วงที่มีการปฏิรูปการเมืองการปกครองในสมัยรัชกาลที่ ๕ กล่าวคือมีการรวมอำนาจไว้ที่ส่วนกลางคือกรุงเทพฯ โดยมีพระมหากษัตริย์เป็นผู้มีพระราชอำนาจสูงสุดในการปกครอง และทรงมอบหมายให้หน่วยงานต่างๆ ซึ่งมีข้าราชการปฏิบัติงานอยู่บริหารจัดการหน่วยงานตามนโยบายของส่วนกลาง ดังที่แถมสุข นุ่มนนท์กล่าวว่ามีการแบ่งแยกความรับผิดชอบระหว่างกรมต่อกรมอย่างจริงจังเป็นครั้งแรก^{๖๖} โดยข้าราชการเหล่านั้นล้วนได้รับการฝึกอบรมหรือผ่านการศึกษาศึกษาสมัยใหม่เป็นส่วนใหญ่ เช่น กระทรวงเกษตรพานิชการที่สถาปนาขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๓๕ อย่างไรก็ตาม แม้เดิมที่มีพระราชประสงค์จะให้กระทรวงเกษตรพานิชการมีบทบาทและหน้าที่หลายด้าน เช่น การเหมืองแร่ การขุดคลอง การดูแลเรื่องกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ฯลฯ แต่เนื่องจากมีงานอื่นที่รัฐบาลต้องบริหารจัดการก่อน งานของกระทรวงเกษตรในช่วงแรกนี้จึงเน้นแต่การเก็บเงินค่านาเป็นส่วนใหญ่^{๖๗} โดยพบว่าประมาณทศวรรษที่ ๒๔๔๐ จึงสามารถสถาปนากรม กองต่างๆ มาทำหน้าที่ที่หลากหลายเหล่านั้นได้ ทำให้ต่อมาภายในกระทรวงเกษตร

^{๖๔} ชลินทร์ โอชา, “การเลื่อนฐานะทางสังคมของสามัญชนเข้าสู่ระบบราชการสมัยใหม่ระหว่าง พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๕๓,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙), หน้า ๘๘-๙๑.

^{๖๕} แล ดิลกวิทยรัตน์, “วอลเล่อร์สตีล: ประวัติศาสตร์ยุโรปกับระบบทุนนิยมโลก,” ใน เอกสารประกอบการบรรยาย “การทบทวนตนเองและพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคล” (โครงการ Global Competence Project), สุวิมล รุ่งเจริญ, บรรณาธิการ (๒๕๔๑), หน้า ๔๔.

^{๖๖} แถมสุข นุ่มนนท์, การปกครองและสังคมไทย (กรุงเทพฯ: โครงการตำรา มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๒๑), หน้า ๕๑.

^{๖๗} ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๑๘-๒๑.

มีหน่วยงานจำพวกทบวง กอง กรม เพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกันไป โดยมีผู้ที่ได้รับการศึกษาด้านการเกษตรสมัยใหม่จากต่างประเทศมาเป็นผู้ปฏิบัติราชการในหน่วยงานเหล่านั้นด้วย

การสถาปนาหน่วยงาน กรม กองต่างๆ ขึ้นมาในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๔๐ สอดคล้องกับการตั้งมณฑลเทศาภิบาลซึ่งเริ่มดำเนินการมาก่อนหน้านี้แล้ว โดยเป็นการปกครองในลักษณะที่จัดให้มีหน่วยบริหารราชการ อันประกอบด้วยตำแหน่งข้าราชการต่างพระเนตรพระกรรณของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รั้งแบ่งภาระของรัฐบาลกลางซึ่งเคยประจำอยู่ในราชธานีออกไปดำเนินการในส่วนภูมิภาค โดยแบ่งการปกครองออกเป็นมณฑล เมือง จังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน และมีการส่งข้าหลวงเทศาภิบาลออกไปปฏิบัติหน้าที่ยังท้องที่ต่างๆ ด้วย เช่น ข้าหลวงคลัง ข้าหลวงธรรมการ ข้าหลวงเกษตร เป็นต้น^{๖๘} ซึ่งมณฑลเทศาภิบาลนี้ได้ยกเลิกไปในปี พ.ศ. ๒๔๗๖^{๖๙}

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ ก่อนจัดให้มีการเลือกตั้งทั่วไปครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๔๗๖ รัฐบาลได้ยุบการปกครองแบบมณฑลให้กลายเป็นจังหวัด ๗๐ จังหวัด^{๗๐} นอกจากนี้ คณะราษฎรได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องจัดการปกครองท้องถิ่นในรูปเทศบาล เพื่อให้ท้องถิ่นบริหารจัดการท้องถิ่นด้วยตนเอง อีกทั้งยังเป็นรากฐานแห่งการปกครองในระบบประชาธิปไตยและระบอบรัฐสภาด้วย หลวงประดิษฐมนูธรรมจึงเสนอร่างพระราชบัญญัติจัดระเบียบเทศบาล พ.ศ. ๒๔๗๖ ขึ้น ในการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๗๖^{๗๑} โดยประกาศใช้ในปีเดียวกันนั่นเอง การบริหารราชการแผ่นดินจึงแบ่งออกเป็น ๓ ระดับ ได้แก่ การบริหารราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ต่อมาในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม ก็ได้มีการเสนอพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. ๒๔๘๑ เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของเทศบาลก่อนหน้าที่มีปัญหาหลายประการ เช่น ปัญหาด้านงบประมาณ ปัญหาเรื่องความเข้มแข็งและเสถียรภาพเพราะคณะเทศมนตรีแต่ละชุดมีอายุทำงานประมาณ ๖ เดือน เท่านั้น เป็น

^{๖๘} สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ, **เทศาภิบาล** (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๕), หน้า ๑๖๘-๑๗๒.

^{๖๙} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๒๒๔.

^{๗๐} ชาณุวิทย์ เกษตรศิริ, **ประวัติการเมืองไทย ๒๔๗๕ - ๒๕๐๐** (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๓๘), หน้า ๑๖๗.

^{๗๑} สุนธิ เตชานันท์, “พระราชดำริทางการเมืองในพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว” ใน **เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ เนื่องในวโรกาส ๑๐๐ ปี พระราชสมภพพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เรื่อง “สังคมไทยในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว”** (กรุงเทพฯ: สถาบันไทยศึกษา และฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๗), หน้า ๕.

ต้น โดยมีการปรับปรุง เช่น การลดจำนวนสมาชิกสภาเทศบาลลงเพื่อให้เงินไปใช้จ่ายในการพัฒนามากขึ้น กำหนดให้สมาชิกสภาเทศบาลต้องมาจากการเลือกตั้งเท่านั้น โดยมีวาระในการดำรงตำแหน่ง ๔ ปี เป็นต้น^{๗๒} ซึ่งชี้ให้เห็นว่าหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ มีการส่งเสริมการปกครองในระดับท้องถิ่นและระบบรัฐสภามากขึ้น โดยคนในท้องถิ่นต่างๆ จะเข้ามามีบทบาทในการเลือกตั้งตัวแทนเข้ามาเสนอปัญหาหรือความต้องการแก่รัฐบาลมากขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับการเพาะปลูกรวมทั้งศัตรูพืชก็จะได้รับการร้องเรียนมายังรัฐบาลและกระทรวงเกษตรโดยตรง กระทรวงเกษตรจึงต้องเข้าไปดูแลจัดการปัญหาในท้องถิ่นต่างๆ อย่างใกล้ชิดมากขึ้น และยังมีกรขยายหน่วยงานด้านการเกษตรไปยังท้องที่ต่างๆ ในส่วนภูมิภาคมากขึ้น แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จึงแพร่หลายไปสู่คนในท้องถิ่นต่างๆ ง่ายขึ้นอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม การสถาปนากระทรวงเกษตรส่งผลให้ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญขึ้นมาได้สองทางด้วยกัน กล่าวคือ ในทางหนึ่งทำให้มีผู้ที่สำเร็จการศึกษาเฉพาะทางด้านศัตรูพืชและมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับศัตรูพืชเกิดขึ้น บุคคลเหล่านี้จะมีบทบาทในการนำเอาความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชที่ตนได้ศึกษามาใช้และเผยแพร่ออกไป ส่วนในอีกทางหนึ่งเมื่อเกิดปัญหาศัตรูพืชขึ้น ทางกระทรวงเกษตรก็มักจะได้รับมอบหมายให้ดูแลแก้ไขปัญหาดังกล่าวเป็นหน่วยงานแรก จึงเกิดความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับศัตรูพืชที่เป็นปัญหาเพื่อแสวงหาทางป้องกัน กำจัดโดยการรวบรวมความรู้ที่มีอยู่ในสังคมไทยและการส่งคนออกไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศ

นอกจากกระทรวงเกษตรจะมีบทบาทในการทำให้ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญขึ้นมาแล้วยังมีบทบาทในการทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไปอีกด้วย เนื่องจากกระทรวงเกษตรจะเป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุดในการรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเข้ามายังสังคมไทย โดยข้าราชการในกระทรวงเกษตรที่ได้รับการศึกษาด้านการเกษตรและศัตรูพืชจากต่างประเทศจะมีบทบาทในการนำเสนอแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชที่ได้รับมาจากตะวันตกมาสู่สังคมไทย แม้ว่าในช่วงเวลานั้นจะมีปัญหาศัตรูพืชเกิดขึ้นหรือไม่ก็ตาม ในทางกลับกันเมื่อเกิดปัญหาศัตรูพืชขึ้นในสังคมไทยข้าราชการกลุ่มนี้ก็จะมีความบทบาทในการนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชที่ได้รับมาจากต่างประเทศโดยเฉพาะตะวันตกมาใช้ในการอธิบายและการจัดการปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืชที่เกิดขึ้นด้วย แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ของตะวันตกจึงเข้ามาในสังคมไทยได้มากขึ้นและมีความสำคัญมากขึ้นด้วย

^{๗๒} มรุต วันทนากร, การเลือกตั้งผู้บริหารท้องถิ่นโดยตรงกับเทศบาลไทย: บทสรุปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไทยในภาพรวม (กรุงเทพฯ: มิสเตอร์ก็อปปี, ๒๕๔๗), หน้า ๘๑-๙๐.

เนื่องจากการศึกษาที่รับมาจากตะวันตกดังกล่าวและบริบททางสังคมที่เร่งเร้าให้ต้องมีการแสวงหาหนทางในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชดังกล่าวไปแล้วในส่วนที่อธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม มีผลอย่างยิ่งต่อการทำให้โลกทัศน์ของคนในสังคมไทยที่มีต่อศัตรูพืชเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มปัญญาชนชั้นนำซึ่งได้รับความรู้และวิทยาการจากตะวันตกก่อนคนกลุ่มอื่นในสังคมไทย ได้เล็งเห็นว่าแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมไม่สามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมหรือไม่สามารถที่จะอธิบายเรื่องศัตรูพืชเพื่อหาหนทางจัดการแก้ไขปัญหาได้อีกต่อไป จึงมีการส่งคนออกไปศึกษาดูงานวิชาการเกษตรสมัยใหม่ในตะวันตกและอาณานิคมตั้งแต่แรกสถาปนากระทรวงเกษตรเป็นต้นมา^{๓๓} และในเวลาต่อมาแม้มีความพยายามที่จะนำเอาสารเคมีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการกำจัดหนูซึ่งเป็นศัตรูข้าวโดยกรมเพาะปลูก หลังจากพบว่าในสังคมไทยขณะนั้นยังไม่มีวิธีที่จะกำจัดหนูที่มีประสิทธิภาพ^{๓๔} ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าความเชื่อแบบดั้งเดิมเริ่มเสื่อมคลายลงไป แต่แนวคิดและความรู้สมัยใหม่ของตะวันตกโดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวคิดและความรู้ที่สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่เริ่มมีความสำคัญมากขึ้น ต่อมาจึงทำให้มีการนำเอาแนวคิดและความรู้ดังกล่าวจากตะวันตกเข้ามาใช้และทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

๓.๔ วิทยาศาสตร์กับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช

แม้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ดูจะเป็นส่วนสำคัญในแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชของตะวันตก แต่ในความเป็นจริงแล้ว แนวคิดและความรู้ดังกล่าวยังมีนัยของความคิดทางเศรษฐศาสตร์และโลกทัศน์ที่คนตะวันตกมีต่อศัตรูพืชอีกด้วย กล่าวคือในท่ามกลางเศรษฐกิจการค้าแบบทุนนิยมในตะวันตกซึ่งเกิดขึ้นก่อนสังคมไทย^{๓๕} ได้ทำให้เกิดการขยายตัวของ

^{๓๓} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, มร.๕ กษ./๑๔/๑ หนังสือจากกระทรวงเกษตรธิการ เรียนมายัง พระยาพิพัฒน์โกษา ปลัดทูลฉลองกระทรวงการต่างประเทศ เรื่องได้สวนความรู้นายเจริญในการทางเพาะปลูก (๙ กันยายน ร.ศ. ๑๒๐).

^{๓๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำผืนดินเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ดินเข้า, หนังสือกรมช่างมีมายังพระยาตรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรธิการใหม่ (๕ สิงหาคม รัตนโกสินทรศก ๑๒๖).

^{๓๕} การขยายตัวของลัทธิทุนนิยม ในคริสต์ศตวรรษที่ ๑๖ ลัทธิทุนนิยม ได้เกิดขึ้นในระบอบศักดินายุโรปตะวันตกแล้วขยายตัวผ่าน ๓ ระยะ ระยะแรก นับตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ ๑๖ ถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ ๑๗ เป็นระยะสะสมทุนเบื้องต้นของระบอบทุนนิยม ในระยะนี้พวกนายทุนยุโรปได้แข่งขันกันจัดตั้งบริษัทการค้าสากลขึ้นเพื่อดำเนินการค้ากับต่างประเทศทั่วโลก ระยะที่ ๒ นับตั้งแต่ปลายคริสต์ศตวรรษที่ ๑๘ ถึง คริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ เป็นระยะขยายตัวของระบอบทุนนิยม ประเทศนายทุนพยายามแสวงหาเมืองอาณานิคมมากขึ้นเพราะต้องการแสวงหาแหล่งวัตถุดิบ และตลาดจำหน่ายสินค้า รวมทั้งแย่งแรงงานราคาถูกและแย่งแหล่งลงทุนที่มีผลกำไรดี ระยะที่ ๓ นับตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ ถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ ๒ ระบอบทุนนิยมได้กลายเป็นระบอบ

เพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวและพืชเศรษฐกิจที่เป็นที่ต้องการของตลาด การปลูกพืชเชิงเดี่ยวนี้เองเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชขึ้น เช่นเมื่อมีการนำมันฝรั่งมาปลูกในโคโลราโด มันฝรั่งได้กลายเป็นอาหารของตัวด้วงพื้นเมืองทำให้ด้วงขยายพันธุ์และกัดกินมันฝรั่งเสียหายไปเป็นจำนวนมากและตัวด้วงยังระบาดไปทั่วอเมริกาในปี พ.ศ. ๒๔๑๗^{๓๖} นอกจากนี้ด้วยความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และการค้าทางเรือทำให้การเดินทางระหว่างทวีปเป็นไปได้โดยสะดวกขึ้น ในช่วงนี้ชาวยุโรปจะนำพืชและสัตว์จากดินแดนหนึ่งไปยังดินแดนหนึ่งทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ เช่น ในช่วง พ.ศ. ๑๙๔๔ - ๒๑๔๓ (คริสต์ศตวรรษที่ ๑๕-๑๖) พบว่ามีหนูติดมากับเรือสินค้าในออสเตรเลียหรือการนำกระต่ายเข้ามาในออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. ๒๔๐๒ กระต่ายได้ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว กัดกินทำลายพืชผลทางการเกษตรเป็นวงกว้าง^{๓๗} เป็นต้น จากกิจกรรมดังกล่าวทำให้สัตว์และพืชบางชนิดได้รับการนิยามว่าเป็นศัตรูพืช และการเพิ่มขึ้นของชนิดและจำนวนศัตรูพืชก็มีมากขึ้นเมื่อพื้นที่ทางการเกษตรขยายตัว^{๓๘} นำไปสู่ความพยายามในการศึกษาเกี่ยวกับศัตรูพืชและการคิดค้นสารเคมีตลอดจนเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืชตามมามากมาย ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นเครื่องมือและสารเคมีที่มุ่งเข้าไปทำลายกลไกการทำงานของร่างกายหรือชีวิตของสิ่งๆ ที่เรียกว่าเป็นศัตรูพืช พร้อมทั้งชี้ให้เห็นว่าศัตรูพืชเป็นอุปสรรคแก่การเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ตลอดมา

นอกจากนี้ คนในตะวันตกยังมีโลกทัศน์ต่อธรรมชาติรอบตัวในแบบที่เรียกว่าความคิดแบบมานุษยประมาณนิยม (Anthropocentric)^{๓๙} ความคิดแบบมานุษยประมาณนิยมนี้หมายถึงทัศนะที่ถือว่ามนุษย์เป็นศูนย์กลางของจักรวาล สิ่งอื่นๆ จะมีความหมายต้องอาศัยมนุษย์เป็นเกณฑ์ แนวคิดที่ให้ความสำคัญกับมนุษย์มากที่สุด ทัศนะที่มองมนุษย์เป็นศูนย์กลางและมีค่าในตัวเอง หรือมนุษย์เป็นนาย ธรรมชาติเป็นทาสไม่มีค่าในตัวเองถ้าหากไม่ถูกนำมาใช้โดยมนุษย์ มนุษย์มีสิทธิ์ครอบครองเพื่อพิชิตและศึกษาได้อย่างเสรีภาพ^{๔๐} ความคิดดังกล่าวเป็นความคิดที่ส่งเสริมให้วิถีปฏิบัติของคนในสังคมที่มีต่อสิ่งมีชีวิตรอบตัวมีลักษณะมุ่งเข้าไปแสวงหา

จักรวรรดิ ด้วยการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตอย่างแพร่หลาย ทำให้ลัทธิทุนนิยมขยายตัวอย่างรวดเร็ว และกลายเป็นลัทธิจักรวรรดินิยม, อ้างมาจาก ทรงคุณ จันทจร, **ประวัติศาสตร์ลาวยุคติดต่อบรรพ์ถึงปัจจุบัน** (กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์, ๒๕๕๑), หน้า ๒๗๘-๒๘๒.

^{๓๖} Clive Ponting, *A Green History of the World* (London: Penguin Books, 1991), p.174.

^{๓๗} *Ibid.*, pp.171-172.

^{๓๘} อวบ สารถ้อย, "ศัตรูพืชและการควบคุมในอดีต," ใน **การจัดการศัตรูพืช**, สืบศักดิ์ สนธิรัตน์, บรรณาธิการ (กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๓), หน้า ๑๙. และสุรพล มั่นสเสรี, **หลักพืชศาสตร์** (กรุงเทพฯ: การศาสนา, ๒๕๓๑), หน้า ๑๐๔.

^{๓๙} Clive Ponting, *A Green History of the world*, P.143-157.

^{๔๐} เพ็ญพิศ คชสิทธิ์ไพศาล, "พระพุทธศาสนากับทฤษฎีมานุษยประมาณนิยม: กรณีศึกษาวิเคราะห์แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาปรัชญาและศาสนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๕๓), หน้า ๗.

ผลประโยชน์หรือเข้าไปจัดการควบคุมธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตต่างๆ แม้ต่อมาความคิดทางคริสต์ศาสนาจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ความคิดดังกล่าวก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปมากนัก เมื่อเข้าสู่สังคมสมัยใหม่ความคิดที่ว่ามนุษย์มีอำนาจเหนือธรรมชาติและมีหน้าที่ที่จะต้องพัฒนาสรรพสิ่งให้ก้าวหน้าก็ยิ่งได้รับการสนับสนุนมากยิ่งขึ้น ความคิดในทำนองนี้เองน่าจะส่งผลให้มนุษย์เกิดความก้าวหน้าในการเกษตร คือการเพาะปลูกรวมทั้งการกำจัดศัตรูพืชด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อความคิดแบบมานุษยประมาณนิยมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ดำเนินไปด้วยกัน

เนื่องจากความคิดเรื่องมนุษย์อยู่เหนือสิ่งมีชีวิตอื่น และความคิดในทางเศรษฐกิจจึงทำให้มนุษย์เข้าไปจัดการศัตรูพืช ในแบบที่กล่าวมาแล้วนั้นยังไม่เพียงพอสำหรับการจัดการศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเอาความคิดและวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้เพื่อการจัดการควบคุมศัตรูพืชจะเป็นความคิดและหนทางที่ก้าวหน้าและให้ผลชัดเจนยิ่งขึ้น ดังที่วิกเตอร์ ที คิง (Victor T. King) ได้กล่าวเอาไว้ว่าความก้าวหน้าทางการเกษตรที่เกิดจากเจ้าอาณานิคมมาจากความเชื่อในพลังอำนาจของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของคนยุโรป^{๑๑}

ในตะวันตก เมื่อศาสนจักรเริ่มเสื่อมลงตอนปลายยุคกลาง ผู้คนได้เริ่มหันกลับไปให้ความสนใจอารยธรรมในยุคคลาสสิกรวมทั้งความคิดมนุษย์นิยมและความคิดทางวิทยาศาสตร์ของกรีก ทำให้ในปลายยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการวิทยาศาสตร์ได้รับการพัฒนาให้เน้นการสังเกต ทดลองมากขึ้น จนนำไปสู่จุดเริ่มต้นของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของมนุษย์หลายด้านช่วงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๒ – กลางพุทธศตวรรษที่ ๒๓ (คริสต์ศตวรรษที่ ๑๗) โดยความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ได้ประสบความสำเร็จอย่างแท้จริงช่วงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๓-กลางพุทธศตวรรษที่ ๒๔ (คริสต์ศตวรรษที่ ๑๘)^{๑๒} วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ได้ทำให้มีการมองสรรพสิ่งอย่างแยกส่วนหรือเสมือนเป็น “ระบบกลไก”^{๑๓} เช่น มีคำอธิบายถึงพืชและสัตว์ต่างๆ โดยแยกอธิบายตามลักษณะกลไกทางกายภาพและชีวภาพ ทำให้เข้าใจระบบการทำงานในร่างกายของสิ่งมีชีวิตต่างๆ แล้วจึงมีการแบ่งสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มๆ ดังจะเห็นได้จากความพยายามในการจัดแบ่งชนิดของพืชและสัตว์ ที่คาโรลัส ลินเนียส (Carolus Linnaeus, พ.ศ.

^{๑๑}Victor T. King, *Environmental Challenges in South-East-Asia* (Richmond: Curzon, 1998), p.11.

^{๑๒}คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, *อารยธรรมสมัยใหม่-ปัจจุบัน* (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๙), หน้า ๖๙-๗๒.

^{๑๓}ความคิดเรื่องระบบกลไก เชื่อว่าโลกเป็นเครื่องจักรใหญ่ ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกสัมพันธ์กันตามกฎเกณฑ์ที่แน่นอน อย่างไรก็ตามอย่างหนึ่ง ทุกอย่างเกิดขึ้นโดยมีสาเหตุทำให้มันเกิดสืบต่อกันไปเรื่อยๆ ไม่มีสิ่งใดเกิดขึ้นโดยบังเอิญ, อ้างมาจาก คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, *อารยธรรมสมัยใหม่-ปัจจุบัน* (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๙), หน้า ๘๑.

๒๒๕๐-๒๓๒๑) ได้จัดทำขึ้นโดยแบ่งกลุ่มพืชและสัตว์ที่เรียกว่าอนุกรมวิธาน (Taxonomy) เพื่อให้
ง่ายแก่การศึกษาสิ่งมีชีวิตซึ่งมีจำนวนมากมายมหาศาล^{๔๔} ลินเนียส มีเกณฑ์ในการจำแนก
สิ่งมีชีวิตภายใต้กฎเกณฑ์ที่ว่าสัตว์และพืชทุกชนิดจะมีชื่อเรียกเป็นภาษาละติน ๒ คำ โดยจะระบุ
สกุลด้วย และจะถูกจัดลำดับชั้นเรียงจาก อาณาจักร (Kingdom) คลาส (Class) ออเดอร์ (Order)
จีนัส (Genus) และสปีชีส์ (Species) ตามลำดับ เพื่อให้เป็นระบบสากลที่สามารถเข้าใจตรงกัน ซึ่ง
อาจจะมีการปรับปรุงให้ละเอียดด้อยลงไปอีกโดยนักวิทยาศาสตร์สมัยต่อมา^{๔๕}

นอกจากนี้ นิยามของศัตรูพืชในสังคมตะวันตกมีความชัดเจนและเป็นระบบมาก่อน
สังคมไทยแล้ว ดังพบว่ามี การแต่งหนังสือและเอกสารเกี่ยวกับการควบคุมศัตรูพืชแล้วเมื่อต้นปี
พ.ศ. ๒๓๔๓^{๔๖} แต่จะชัดเจนขึ้นเมื่อมีหน่วยงานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้น เช่น ใน พ.ศ.
๒๔๕๓ เมื่อเริ่มมีการนำกฎหมายว่าด้วยสารกำจัดศัตรูพืช (Federal Pesticide Legislation)
ภายใต้ความรับผิดชอบของกระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกามาใช้ หลังจากนั้นก็มี การนิยาม
ความหมายของศัตรูพืชในกฎหมาย โดยศัตรูพืชหมายถึงสิ่งมีชีวิตหลายชนิด ได้แก่ สิ่งมีชีวิตที่ทำให้
เกิดโรค วัชพืช ไล้เดือนฝอย สัตว์จำพวกหอย แมลง และ สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง^{๔๗} ซึ่งการนิยาม
หรืออธิบายถึงศัตรูพืชโดยแบ่งเป็นสิ่งมีชีวิตประเภทต่างๆ ตามลักษณะทางกายภาพ ชื่อภาพ
ดังกล่าวก็เป็นผลมาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่อธิบายสิ่งต่างๆ ด้วยระบบกลไกนั่นเอง

ในสังคมไทย ความคิดที่จะเข้าไปจัดการควบคุมหรือนำเอาสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
มาใช้ประโยชน์อาจจะเกิดขึ้นมานานแล้ว ดังที่มีการขุดค้นพบหลักฐานทางโบราณคดีมากมายที่
ชี้ให้เห็นความเจริญก้าวหน้าในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ แต่ก็มีอาจพิสูจน์ได้ว่าคนในสังคมมี
ความคิดที่มองว่ามนุษย์เป็นศูนย์กลางและอยู่เหนือสรรพสิ่งต่างๆ อย่างชัดเจน เพราะความคิด
และความเชื่อที่ปรากฏอยู่ทั่วไปในสังคมไทยคือความเชื่อที่เทพดาหรือพลังเหนือธรรมชาติบาง
ประการเป็นสิ่งที่กำหนดความเป็นไปของสรรพสิ่ง มีสิ่งศักดิ์สิทธิ์สถิตย์อยู่ในธรรมชาติรอบตัวซึ่งคน
ในสังคมต้องให้ความเคารพ และในทางพุทธศาสนาอธิบายว่ามนุษย์นั้นไม่ได้เป็นศูนย์กลางของ
สรรพสิ่งต่างๆ ในโลก ต่อมาเมื่อบริบททางสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปความคิดที่ยึดเอามนุษย์เป็น

^{๔๔} ชูลีพร สุสุวรรณ, *ประวัติศาสตร์เอกของโลก* (กรุงเทพฯ: ทิพยวิสุทธิการพิมพ์, ๒๕๓๖), หน้า ๑๔๑ – ๑๔๓.

^{๔๕} เดวิด ควอมแมน, *ชาร์ลส์ ดาร์วิน อัจฉริยะผู้ลี้ลับ*, แปลโดย อุทัย วงศ์ไวยวรรณ (กรุงเทพฯ: คบไฟ, ๒๕๕๐), หน้า ๑๑๕.

^{๔๖} อวบ สารถ้อย, “ศัตรูพืชและการควบคุมในอดีต” ใน สืบศักดิ์ สนธิรัตน์ (บรรณาธิการ), *การจัดการศัตรูพืช* (กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๓), หน้า ๕.

^{๔๗} Robert E. Norris, “Symposium Ecological Bases of Interactions between Weeds and Organisms in other Pest Categories,” *Weed Science*, Vol.53, No.6 (Nov-Dec., 2005): 909-913.

ศูนย์กลางของสรรพสิ่งและการให้ความสำคัญกับความสามารถของมนุษย์ก็เริ่มมีความสำคัญขึ้นมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มชนชั้นนำสยาม ดังที่อรรถจักร์ สัตยานุรักษ์ได้อธิบายเอาไว้ถึงความเปลี่ยนแปลงของสำนึกทางประวัติศาสตร์ของคนกลุ่มนี้ว่ามีมาตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ ๒๕^{๔๔} แต่สำหรับความคิดที่มองว่ามนุษย์เป็นศูนย์กลางของสรรพสิ่งซึ่งอาจจะเรียกว่าความคิดแบบมานุษยประมาณนิยมรวมทั้งความคิดที่เชื่อในความสามารถ สติปัญญาของมนุษย์ หรืออาจจะเรียกว่าความคิดมนุษยนิยมที่มาพร้อมกับแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่สามใหม่แบบตะวันตกมีความชัดเจนมากขึ้นหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ดังพบว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่สามที่ได้รับการอธิบายโดยปัญญาชนชั้นนำและกระทรวงเกษตร ไม่มีคำอธิบายถึงศตวรรษที่สามที่เกิดจากการดลบันดาลของเทพยดา ไม่มีคำอธิบายที่เชื่อมโยงกับความคิดเรื่องเวรกรรมในพุทธศาสนาอีกต่อไป ทั้งนี้เพราะความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการทำให้คนในสังคมโดยเฉพาะกลุ่มข้าราชการสมัยใหม่ในกระทรวงเกษตรเชื่อมั่นในความสามารถและสติปัญญาของมนุษย์ที่จะทำให้อาชนะศตวรรษที่สามได้ และชี้ให้กลุ่มปัญญาชนชั้นนำเห็นว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่สามมาจากตะวันตกเป็นแนวคิดและความรู้ที่มีประสิทธิภาพในการอธิบายและจัดการปัญหาศตวรรษที่สาม และความรู้เรื่องศตวรรษที่สามใหม่จากตะวันตกซึ่งสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่อย่างมากจึงกลายเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดในสายตาของกลุ่มปัญญาชนชั้นนำในกระทรวงเกษตรเวลานั้น และได้ทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่สามในสังคมไทยแตกต่างจากแนวคิดและความรู้ก่อนหน้านี้อย่างชัดเจน

แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่สามในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ปรากฏในหลักฐานหรือเอกสารของกระทรวงเกษตร บ่งชี้ให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์กับแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่สามใหม่ในสังคมตะวันตกอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่

ในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ มีการกล่าวถึงศตวรรษที่สามอยู่ทั่วไปโดยมีชื่อเรียกที่หลากหลาย เช่น “อันตรราย” “ศตวรรษที่สาม” ฯลฯ นอกจากนี้ยังได้นำเอาศัพท์ภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวกับศตวรรษที่สามมาใช้แล้ว เช่นใน*คำภีร์สรรพพจนานุกรม* (พ.ศ. ๒๔๔๒) ที่ว่า

Weed, n. วิต, ผักแลต้นต่างๆ อันไม่มีผล อันใช้ไม่ได้ อันไม่ต้องการ: ของอันไม่ต้องการซึ่งรกที่อยู่; อนึ่งซึ่งผ้าผอนซึ่งผู้หญิงทรงแสดงไว้ทุก; อนึ่ง

^{๔๔}อรรถจักร์ สัตยานุรักษ์, การเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ของชนชั้นผู้นำไทยตั้งแต่รัชกาลที่ ๔ - พ.ศ. ๒๔๗๕ (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๘), หน้า ๓๑๑.

เลื้อยขึ้นนอกชนิดหนึ่ง. v.t. ถอนต้นผักหญ้าอันรกสวนอยู่; ถอนของไม่ดี
ออกเสีย; ถอนของร้ายต่างๆ ออก; ถอนความชั่วออกจากใจ^{๘๙}

จะเห็นได้ว่าในคำภีร์สรรพพจนานุกรม แจกแจง “Weed” ออกมาจากพืช (Plant) แล้ว อีก
ทั้งยังได้กล่าวถึง “Weed” ว่าเป็นผักหญ้าที่รกสวนอีกด้วย เมื่อเทียบกับพจนานุกรมก่อนหน้านั้น
เช่น พจนานุกรมไทย ฉบับเจ คาสเวล และ เจ เอช แชนด์เลอร์ (พ.ศ. ๒๓๘๙)^{๙๐} ซึ่งยังไม่มี
การอธิบายถึงพืชและสัตว์ในลักษณะนี้ อย่างไรก็ตามในช่วงแรกยังไม่มีการบัญญัติศัพท์ “วัชพืช”
ขึ้นมาโดยยังคงใช้คำว่า “อันตราย” “หญ้าบอน” “Weed” ฯลฯ

การนิยามความหมายที่ชัดเจนของคำที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืชเริ่มเกิดขึ้นราวทศวรรษที่
๒๔๖๐ เป็นต้นมา เช่น การบัญญัติคำว่าวัชพืชที่มีการบัญญัติขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๔๖๐ ใน
โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมหวัง^{๙๑} หรือดังมีการให้ความหมายของ “วัชพืช” (weeds) ว่า
“...หมายถึง ต้นไม้ ผัก หญ้า ชนิดใดๆ ก็ตามที่ชาวนาไม่พึงประสงค์จะให้งอกขึ้นในไร่นา” ในช่วง
พ.ศ. ๒๔๗๑ เป็นต้น^{๙๒} นอกจากนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวยังมีความพยายามในการนิยามคำว่า
“ศัตรูพืช” โดยแจกแจงชนิดของศัตรูพืชให้ชัดเจน เช่น ในวิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและ
มัธยมวิสามัญเกษตรกรรม ตีพิมพ์ในปี พ.ศ. ๒๔๗๔ ได้อธิบายเอาไว้ว่าศัตรูพืชคือ “อุปสรรคอัน
ใหญ่ยิ่งของการทำสวนผัก และสวนผลไม้” และได้แจกแจงประเภทของศัตรูพืชอีกด้วยว่ามี ๔
จำพวก ได้แก่ ภัยธรรมชาติ วัตถุที่ทำอันตรายในดิน แมลง และโรค^{๙๓} หรือในความรู้ทั่วไปในทาง
เกษตรกรรม ตีพิมพ์ครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ ได้กล่าวถึงศัตรูพืชว่า “ศัตรูของพืชส่วนมากเป็น
แมลง” แต่ก็ได้กล่าวถึงศัตรูพืชชนิดอื่นๆ อีกว่า ได้แก่ โรค สัตว์ และวัชพืช^{๙๔} ซึ่งความพยายามใน
การนิยามความหมายของศัตรูพืชดังกล่าวก็มีที่มาจาก การจัดความรู้ให้เป็นหมวดหมู่และการ
แจกแจงสิ่งมีชีวิตแบบตะวันตกนั่นเอง

^{๘๙} สมมุติ เอ เจ สมิท, คำภีร์สรรพพจนานุกรม เล่ม ๕ (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ๒๕๔๒.

^{๙๐} J.Caswell and J.H.Chandler, A Dictionary of the Siamese Language (Bangkok: Chulalongkorn, 2001).

^{๙๑} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสถิตย์ (หลวงอินทรีศรีการ)
(๒๕๕๓), หน้า ๒๙๘.

^{๙๒} จรูญ สืบแสง, “วัชพืช,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๒, ๑๐ (กรกฎาคม ๒๔๗๑): ๘๗๒.

^{๙๓} หยุย พึ่งภพ, วิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญเกษตรกรรม (พระนคร: กิมหลี่ทงวน
(เป็งเฮง), ๒๔๗๘), หน้า ๖๙-๗๗.

^{๙๔} หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ, ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และการเมือง, ๒๔๙๓),
หน้า ๖๒.

อันที่จริงการอธิบายถึงสิ่งมีชีวิตตามระบบกลไกซึ่งได้รับอิทธิพลจากตะวันตกเริ่มมีมาตั้งแต่ก่อนทศวรรษที่ ๒๔๗๐ แล้ว ดังพบว่าในปี พ.ศ. ๒๔๓๖ ได้เริ่มมีการจัดพิมพ์หนังสือรวบรวมตำราเรียนโดยขุนวรพิทยัทธิจารณ ให้ชื่อหนังสือว่า **รัชดาภิเษก** ซึ่งกรมศึกษาธิการจัดพิมพ์ขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๓๗ ในหนังสือเล่มนี้ในส่วนที่กล่าวถึงวิชาสัตววิทยา (Zoology) ชีววิทยา (Biology) และพฤกษศาสตร์และพฤกษสรีรวิทยา (Botany and Vegetable physiology) ก็อธิบายถึงความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดพร้อมทั้งอธิบายถึงอนุกรมวิธานพืชและสัตว์เหล่านั้น^{๙๕} ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นตำราภาษาอังกฤษแต่ก็มีบางส่วนที่แปลเป็นภาษาไทยด้วย

หรือดังที่สมเด็จพระสมณเจ้า กรมพระยาวชิรญาณวโรรสทรงพระนิพนธ์และทรงอธิบายถึงสัตว์คล้ายกับการจัดแบ่งกลุ่มสิ่งมีชีวิตด้วยวิธีอนุกรมวิธานสมัยใหม่ที่แบ่งประเภทสัตว์โดยใช้เกณฑ์เรื่องความแตกต่างของอาณาจักร (Kingdom) ดังปรากฏใน **พระนิพนธ์ต่างเรื่องที่ว่า**^{๙๖}

“...ประเภทแห่ง สัตว์จัดเป็นสองก่อน คือมนุษย์กับดิรัจฉาน... ดิรัจฉานนั้น ...ประเภทจัดตามฐานเป็น ๖ :- ๑. สัตว์เล็กที่สุด ไม่เห็นได้ด้วยตาเปล่า ต่อสองด้วยกล้องไมโครสโคปซึ่งสำหรับดูของเล็ก ๒. สัตว์ที่คล้ายพืช คือ การัง กัลปังหา และแมลงกะพูน ๓. สัตว์ที่มีหนังแหลม คือ หอย เม่น ๔. สัตว์มีตัวเป็นวง คือ หนอน ดั้ว ปลิง ปู แมลงมุม ๕. สัตว์มีตัวอ่อน คือ หอยโข่ง และหอยต่างๆ ๖. สัตว์มีกระดูกสันหลังเชื่อมกะโหลกศีรษะและร่างให้เนื้อกันจัดเป็น หมวดดังต่อไปนี้ หมวดที่ ๑ สัตว์กินน้ำนม... หมวดที่ ๒ นก... หมวดที่ ๓ สัตว์เลื้อยคลาน... หมวดที่ ๔ สัตว์สองซีก... หมวดที่ ๕ ปลา...”^{๙๗}

ต่อมาในหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ พ.ศ. ๒๔๕๔ ก็ได้อธิบายถึงชนิดของศัตรูพืชที่จำแนกโดยอนุกรมวิธานสมัยใหม่ดังนี้

^{๙๕} ขุนวรพิทยัทธิจารณ, **รัชดาภิเษก**: เป็นผู้ทองของการเล่าเรียน รวมศึกษานุกรมชั้นต้น ชั้นกลาง ชั้นสูง (กรุงเทพฯ: สำนักราชเลขาธิการ, ๒๕๕๑), หน้า ๕๓, ๖๕, ๑๒๓, ๒๒๓ และ ๒๒๖.

^{๙๖} เรื่องกำเนิดอาหารแก่สัตว์ในหนังสือไม่ได้ระบุปีที่แต่งไว้ เข้าใจว่าแต่งราวช่วง พ.ศ. ๒๔๔๐-๒๔๕๐ เนื่องจากเป็นช่วงที่ทรงพระนิพนธ์เรื่องราวต่างๆ ไว้มากมาย โดยเฉพาะเรื่องอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการศาสนาโดยตรง งานก่อนหน้านั้นมักจะอธิบายเกี่ยวกับศาสนา

^{๙๗} **ประมวลพระนิพนธ์สมเด็จพระสมณเจ้า กรมพระยาวชิรญาณวโรรส พระนิพนธ์ต่างเรื่อง** (พระนคร: มหามกุฏราชวิทยาลัย, ๒๕๑๔), หน้า ๔๘๔.

“ศัตรูที่ทำอันตรายแก่ต้นฝ้ายตามที่ข้าพเจ้าได้ตรวจเห็นที่อำเภอ
องครักษ์และศรีมหาราชา มีหลายอย่างหลายชนิด...(๑) แมลงตะแคง
(*Selenophares Cincticeps*, Uhl...(๒) *Zebronia Argyria* But...(๓)
Coleophora sp...(๔) *Earias* sp...(๕) *Aphis* sp...(๖) แมลงแดง
(*Dysdercus cingulatus* Fab)...”^{๙๘}

การจำแนกพืชและสัตว์ดังกล่าวไม่เพียงแต่ทำให้ง่ายต่อการศึกษา แต่ยังช่วยอธิบายความ
แตกต่างของลักษณะทางกายภาพและชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในกลุ่มต่างๆ เพื่อจะได้เข้าใจกลไกชีวิต
ของพืชและสัตว์และจะมีผลต่อการพัฒนาเครื่องมือต่างๆ ที่จะเข้ามาจัดการ ควบคุม เปลี่ยนแปลง
พืชและสัตว์อีกด้วย เช่น ต่อมาความรู้ลักษณะดังกล่าวทำให้ค้นพบว่าพืชสามารถเติบโตได้ด้วย
ฮอร์โมนสำคัญชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ นักวิทยาศาสตร์จึงสังเคราะห์สารเลียนแบบ
ฮอร์โมนดังกล่าวฉีดเข้าไปในต้นพืชเพื่อเร่งการเจริญเติบโตให้พืชตายเร็วขึ้น^{๙๙} ความก้าวหน้า
ของวิทยาศาสตร์ยังทำให้เกิดสารเคมีและเครื่องมือทางการเกษตรที่ใช้สำหรับการกำจัดศัตรูพืชแต่
ละชนิดที่แตกต่างกันตามมากอีกมากมายดังที่ได้สรุปไว้ในตารางที่ ๒ ๓ และ ๔ สารเคมีดังกล่าวถูก
นำมาเผยแพร่และนำมาใช้ในสังคมไทยในเวลาต่อมาด้วยดังจะได้อธิบายต่อไป ซึ่งชี้ให้เห็นว่าใน
ท้ายที่สุดแล้ววิทยาศาสตร์ได้ทำให้เกิดความก้าวหน้าในการอธิบายและแก้ไขปัญหาศัตรูพืช ดังที่
พบจากบทความของหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากรในหนังสือพิมพ์กสิกร พ.ศ. ๒๔๗๐ ความว่า

“...วิทยาศาสตร์อันประกอบกสิกรรมสอนเรานอกจากอื่นๆ ให้
ทราบเหตุผลของระเบียบการปลูกเวียนพืชไร่ต่างๆ...สอนให้รู้จักปุ๋ยพิเศษ...รู้จัก
วิธีต่อสู้ศัตรู แมลง และโรคภัยของพืชไร่ต่างๆ...”^{๑๐๐}

^{๙๘} เอช. โยโกตา, “ศัตรูของต้นฝ้าย,” หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม ๑, ๑๒ (มิถุนายน ร.ศ. ๑๓๑): ๑๒๔๘.

^{๙๙} Thomas J. Muzik, *Weed Biology and Control* (New York: McGraw-Hill Book Company, 1970), pp. 10-12.

^{๑๐๐} หม่อมเจ้าสิทธิพรกฤดากร, “ทั้งบ้านและไร่,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑, ๑ (เมษายน ๒๔๗๐): ๑๓.

ตารางที่ ๒ สารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในตะวันตกช่วง พ.ศ. ๒๐๔๔ - ๒๔๘๕

ชื่อสารกำจัดศัตรูพืช	ปีที่ค้นพบ / เริ่มนำมาใช้
ซาบาติลลา (Sabadilla)	พ.ศ. ๒๐๔๔-๒๑๔๓ ^{๑๐๑}
สตริกนิน (Strychnine)	พ.ศ. ๒๐๔๔-๒๑๔๓ ^{๑๐๒}
นิโคติน (Nicotine)	พ.ศ. ๒๒๓๓ ^{๑๐๓}
ควาสซิน (Quassin)	พุทธศตวรรษที่ ๒๔ ^{๑๐๔}
คาร์บอนไบซัลไฟด์ (Carbon bisulphide)	พ.ศ. ๒๓๙๗ ^{๑๐๕}
สารหนูเขียว (Paris Green)	พ.ศ. ๒๔๐๘ ^{๑๐๖}
เฮลิออปซิน (Heliopsin)	พ.ศ. ๒๔๒๓-๒๔๓๒ ^{๑๐๗}
สารหนูตะกั่วอาร์ซีเนต (Lead arsenate)	พ.ศ. ๒๔๓๓ ^{๑๐๘}
ไดไนโตร-โอ-ครีซอล (Dinitro-o-cresol)	พ.ศ. ๒๔๓๕ ^{๑๐๙}
ฟอสฟอรัส (Phosphorous)	พ.ศ. ๒๔๘๐ ^{๑๑๐}
ไรยานอดิน (Ryanodine)	พ.ศ. ๒๔๘๓-๒๔๙๒ ^{๑๑๑}

^{๑๐๑} ชาญชัย สมบัติศิริ, สารฆ่าแมลง: หลักการและวิธีการใช้, พิมพ์ครั้งที่ ๕ (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๘), หน้า ๑๔.

^{๑๐๒} ศูนย์พิษวิทยา รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, อันตรายจาก Strychnine [ออนไลน์], ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา <http://www.ra.mahidol.ac.th/poisoncenter/bulletin/bul99/v7n4/Strychni.html>

^{๑๐๓} ชาญชัย สมบัติศิริ, สารฆ่าแมลง: หลักการและวิธีการใช้, หน้า ๑๔.

^{๑๐๔} Edward B. Radcliffe and others, eds., Integrated Pest Management Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies (Cambridge: Cambridge University, 2009), p.1.

^{๑๐๕} ชาญชัย สมบัติศิริ, สารฆ่าแมลง: หลักการและวิธีการใช้, หน้า ๑๐๖.

^{๑๐๖} สืบศักดิ์ สมนิธิรัตน์ (บรรณาธิการ), การจัดการศัตรูพืช (กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๓), หน้า ๕.

^{๑๐๗} Edward B. Radcliffe and others, eds., Integrated Pest Management Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies, p.1.

^{๑๐๘} Ibid.

^{๑๐๙} สุภาณี พิมพ์สมาน, สารฆ่าแมลง, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๐), หน้า ๒.

^{๑๑๐} ชาญชัย สมบัติศิริ, สารฆ่าแมลง: หลักการและวิธีการใช้, หน้า ๑๙.

^{๑๑๑} Edward B. Radcliffe and others, eds., Integrated Pest Management Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies, p.1.

ตารางที่ ๓ สารกำจัดเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคพืชที่ใช้ในตะวันตกช่วง พ.ศ. ๒๓๐๔ – ๒๔๘๓

ชื่อสารกำจัดเชื้อรา	ปีที่ค้นพบ / เริ่มนำมาใช้ (พ.ศ.)
จุนสี (Copper sulfate)	๒๓๐๔ ^{๑๑๒}
บอร์โดมิกซ์เจอร์ (Bordeaux mixture)	๒๔๒๑ ^{๑๑๓}
ไดไธโอคาร์บาร์เมต (Dithiocarbamate)	๒๔๗๔ ^{๑๑๔}
สารกลุ่มควิโนน (Quinones)	๒๔๘๓ ^{๑๑๕}

ตารางที่ ๔ สารกำจัดวัชพืชที่ใช้ในตะวันตกช่วง พ.ศ. ๒๓๘๓ – ๒๔๘๕^{๑๑๖}

ชื่อสารกำจัดวัชพืช	ปีที่ค้นพบ / เริ่มนำมาใช้ (พ.ศ.)
ปูนขาว (Lime)	๒๓๘๓
เกลือแกง (Sodium chloride)	๒๓๘๗
กรดกำมะถัน (Sulfuric acid)	๒๓๘๘
จุนสี (Copper sulfate)	๒๔๓๘
โซเดียมอาร์เซไนต์ (Sodium arsenite)	๒๔๔๕
น้ำมันปิโตรเลียม	๒๔๖๒
โซเดียมคลอเรต (Sodium chlorate)	๒๔๖๖
ไดไนโตรฟีนอล (Dinitrophenol)	๒๔๗๖
โซเดียมเพนตะคลอโรฟีนเนท (Pentachlorophenate Sodium)	๒๔๘๓
ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต	๒๔๘๓
ทู โฟร์ ดี (2,4-D)	๒๔๘๕

^{๑๑๒} ธรรมศักดิ์ สมมาตย์, สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (กรุงเทพฯ: ทั้งฮั่วชิน, ๒๕๒๘), หน้า ๑-๕.

^{๑๑๓} George Fiske Johnson, The Early History of Copper Fungicides, Agricultural History Vol.9, No.2, Apr., 1935 [online], 12 July 2012. Source www.jstor.org/stable/10.2307/3739659

^{๑๑๔} ธรรมศักดิ์ สมมาตย์, สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช, หน้า ๗-๘.

^{๑๑๕} เรืองเดียวกัน, หน้า ๗-๘.

^{๑๑๖} ประดิษฐ์ พิระมาน, "ประวัติความเป็นมาของสารเคมีกำจัดวัชพืช," ใน สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย, วิทยาการวัชพืช, (ม.ป.ท: ๒๕๒๕), หน้า ๓๗-๔๐.

โดยสรุปแล้ว อาจจะกล่าวได้ว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศรัทธาในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไปเพราะอิทธิพลจากภายนอกและความเปลี่ยนแปลงภายในสังคม โดยเริ่มเกิดขึ้นเมื่อการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์ขยายตัวมากขึ้น ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจนสังเกตได้ และเมื่อมีการสถาปนาระบบราชการสมัยใหม่เกิดขึ้น ทำให้ศรัทธากลายเป็นปัญหาที่สำคัญขึ้นมา ส่งผลให้โลกทัศน์ที่คนในสังคมมีต่อศรัทธาเปลี่ยนไป และทำให้รัฐต้องแสวงหาแนวทางในการป้องกันกำจัดโดยการนำเอาแนวคิดและความรู้สมัยใหม่ของตะวันตกเข้ามาใช้และอธิบายปัญหาดังกล่าว ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากแนวคิดและความรู้เรื่องศรัทธาแบบดั้งเดิมไม่สามารถตอบสนองความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้อีกต่อไป ปัจจัยทั้งหมดข้างต้นทำให้ศรัทธากลายเป็นปัญหา และมีความสัมพันธ์กับแนวคิดและความรู้สมัยใหม่จากตะวันตกอย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ความรู้จากตะวันตกโดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ได้ทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศรัทธาในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ แตกต่างจากแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิม โดยแนวคิดและความรู้สมัยใหม่จากตะวันตกนั้น นอกจากจะถูกนำมาใช้ภายในกระทรวงเกษตรแล้ว ทางกระทรวงยังมีความพยายามที่จะเผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวออกไปสู่สาธารณชนโดยผ่านการปฏิบัติงานและสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ซึ่งจะได้อธิบายให้ชัดเจนในบทต่อไป

บทที่ ๔

กระทรวงเกษตรกับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย

หลัง พ.ศ. ๒๔๓๕

หลังการก่อตั้งกระทรวงเกษตรพานิชการและหน่วยงานใหม่ๆ ด้านการเกษตร เช่น กรมเพาะปลูก กรมตรวจกสิกรรม กรมเกษตร กรมคลอง กองวิทยาศาสตร์การเกษตร ฯลฯ ตลอดจนการก่อตั้งสถาบันการศึกษาด้านเกษตรกรรม เช่น โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม วิทยาลัยการเกษตร เป็นต้น หน่วยงานและสถาบันการศึกษาดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์อย่างมากกับชาวต่างชาติ รวมทั้งสถาบันการศึกษาและหน่วยงานของต่างชาติผู้เป็นต้นแบบของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ โดยเฉพาะชาติตะวันตก ที่สัมพันธ์กับการรับเอาแนวคิดและความรู้ดังกล่าวเข้ามายังสังคมไทยโดยส่งคนออกไปศึกษาดูงานยังตะวันตกและอาณานิคมและรับชาวต่างชาติมาปฏิบัติงานในกระทรวงเกษตรของไทย ซึ่งเป็นแรงจูงใจหรือปัจจัยสำคัญที่ทำให้กระทรวงเกษตรศึกษาค้นคว้าเรื่องศัตรูพืช เพื่อนำมาใช้ นำมาศึกษา และเผยแพร่ให้กว้างขวางยิ่งขึ้นไป ดังจะเห็นได้จากการพิมพ์ตำราหรือเอกสารเกี่ยวกับศัตรูพืชจำหน่ายแจก การผลักดันให้มีกฎหมายข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืช และการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ตลอดจนนิทรรศการต่างๆ เกี่ยวกับการเกษตรรวมทั้งศัตรูพืช เป็นต้น

อาจจะกล่าวได้ว่านับจากมีการสถาปนากระทรวงเกษตรพานิชการจนกระทั่งราว พ.ศ. ๒๔๔๗ ในแต่ละช่วงเวลากระทรวงเกษตรจะมีบทบาทในการทำให้เรื่องศัตรูพืชสำคัญขึ้นมาและยังรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชจากตะวันตกมาใช้และเผยแพร่สู่สาธารณชนแตกต่างกันไป ในช่วงแรกคือช่วงเริ่มก่อตั้งกระทรวง พ.ศ. ๒๔๓๕ ถึง ประมาณ พ.ศ. ๒๔๕๒ เป็นช่วงที่มีความต้องการบุคลากรที่ได้รับการศึกษาสมัยใหม่มาปฏิบัติงานในกระทรวงเกษตร อีกทั้งปัญหาศัตรูข้าวเริ่มมีความรุนแรงมากขึ้น กระทรวงเกษตรได้เริ่มทำการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชทั้งจากภายในและภายนอกสังคมไทย ดังพบว่ามี การส่งคนออกไปศึกษาดูงานด้านการเกษตร การสอบถามถึงเรื่องศัตรูพืชไปยังชาวบ้านหลายพื้นที่อย่างไม่เคยเป็นมาก่อนในปี พ.ศ. ๒๔๕๐ ซึ่งก่อนหน้านั้นปัญหาเกี่ยวกับการเกษตรที่ได้รับความสนใจจากทางการคือปัญหาเรื่องน้ำฝน ภัยธรรมชาติ และโรคระบาด ดังพบในรายงานน้ำฝนต้นข้าวตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ ๓^๑ นอกจากนี้ในช่วง พ.ศ. ๒๔๕๐ ก็ได้มีการกล่าวอ้างถึงสารเคมีสมัยใหม่ที่ใช้องกันกำจัดศัตรูพืชในต่างประเทศโดยข้าราชการกระทรวงเกษตร และเริ่มมีการนำสารเคมีสมัยใหม่มาทดลองใช้ในการกำจัดศัตรูพืชบ้าง

^๑ สุวิทย์ ธีรศาสตร์วัต, ประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๘), หน้า ๒๗๘.

แล้ว ทว่ายังไม่มีการจัดความรู้ให้เป็นระบบและยังไม่มีการเผยแพร่ความรู้ออกไปกว้างขวาง ในช่วงนี้จึงถือเป็นช่วงของการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับศัตรูพืชและพยายามจะนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมาใช้ระยะแรก

ช่วงต่อมาคือ นับจาก พ.ศ. ๒๔๕๓ ถึง ก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ ถือว่าเป็นช่วงที่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ถูกนำมาใช้และเผยแพร่ในกลุ่มปัญญาชนชั้นนำและชนชั้นกลางเป็นสำคัญ เนื่องจากมีผู้สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศมากขึ้น ดังพบว่ามีการผลิตสิ่งพิมพ์ต่างๆ และมีการจัดงานด้านการเกษตรซึ่งปัญญาชนชั้นนำและชนชั้นกลางเข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมมาก แม้กระทั่งวารสาร**หนังสือพิมพ์กสิกร**ในปี พ.ศ. ๒๔๗๐ บรรณาธิการคือ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ก็ยังได้กล่าวว่าวารสารนี้ผลิตขึ้นมาเพื่อ“ชนชั้นกลาง”^๒ นอกจากนี้ยังเป็นช่วงที่มีการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดเกี่ยวกับศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกภายในโรงเรียนด้านการเกษตรที่ได้พัฒนาขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวพร้อมทั้งยังดำเนินการส่งคนออกไปศึกษาต่างประเทศต่อไป

และช่วงสุดท้ายคือช่วงหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ ถึงสิ้นสุดการปกครองสมัยรัฐบาลจอมพลป. พิบูลสงคราม ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๔๘๗ ในช่วงนี้เกิดปัญหาศัตรูพืชที่หลากหลายขึ้นสืบเนื่องมาจากการขยายตัวของ การเพาะปลูกพืชเชิงพาณิชย์ การนำเอาพันธุ์พืชชนิดใหม่ๆ เข้ามาทดลองปลูก และความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชที่ก้าวหน้ามากขึ้น ถือเป็นช่วงที่กระทรวงเกษตรมีบทบาทในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกไปสู่สาธารณชนอย่างกว้างขวางมากขึ้น โดยนอกจากจะมีโรงเรียนและการผลิตสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อนำเสนอเรื่องดังกล่าวแล้ว ยังได้ส่งคนออกไปตรวจตราเกี่ยวกับปัญหาศัตรูพืชในท้องที่ต่างๆ และยังได้ให้ความรู้แก่ประชาชนโดยตรง ทำให้มีการนำเอาวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่มาใช้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น เนื่องจากหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ ประชาชนจะมีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครองมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกตั้งตัวแทนคือสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรไปทำหน้าที่บริหารบ้านเมืองและเป็นตัวแทนนำเสนอปัญหาที่ประชาชนได้ร้องเรียนมารวมทั้งปัญหาศัตรูพืชด้วยทำให้ต้องมีการส่งเจ้าหน้าที่ออกไปแก้ปัญหายังท้องที่ต่างๆ ที่ได้รับการร้องเรียนมา นอกจากนี้ยังเป็นช่วงที่ต่างประเทศให้ความสำคัญกับปัญหาศัตรูพืชที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขนส่งสินค้าทางการเกษตรระหว่างประเทศ กระทรวงเกษตรจึงมีบทบาทในการผลักดันให้เกิดพระราชบัญญัติในการควบคุมและป้องกันปัญหาดังกล่าวด้วย

^๒ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร, “คำนำ,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑, ๑ (เมษายน ๒๔๗๐): คำนำ.

อย่างไรก็ตาม การศึกษาค้นคว้าและเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบ ตะวันตกที่ทางรัฐบาลและกระทรวงเกษตรตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพยายามนำมาใช้ ดำเนิน เรื่อยมาถึงสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม (พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗) แม้รัฐบาลจอมพล ป. จะมี นโยบายส่งเสริมการเพาะปลูกและพัฒนาการเพาะปลูกในช่วงแรกที่เข้ามาบริหารปกครองประเทศ แต่ต่อมาเมื่อเกิดสงครามมหาเอเชียบูรพาหรือสงครามโลกครั้งที่สอง ซึ่งเริ่มขึ้นในยุโรปในปี พ.ศ. ๒๔๘๒ และไทยได้ประกาศเข้าร่วมกับญี่ปุ่นประกาศสงครามกับอังกฤษและอเมริกา ในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ จนกระทั่งสงครามได้สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. ๒๔๘๘ ในช่วงที่ไทยเข้าร่วมสงครามรัฐบาลได้ ปรับนโยบายโดยเน้นให้มีการเพาะปลูกมากขึ้นเพื่อเตรียมการด้านเสบียงในช่วงสงครามซึ่งเน้นใน เรื่องของปริมาณและการพึ่งพาตนเองมากกว่าจะไปเน้นเรื่องของเทคนิคและวิธีการในการ เพาะปลูกสมัยใหม่^๓ อีกทั้งยังเป็นช่วงที่ลัทธิชาตินิยมถูกนำมาใช้ควบคู่ไปกับการบริหารปกครอง ประเทศ มีการกีดกันชาวต่างชาติและบริษัทต่างชาติ ทำให้บริษัทที่ทำการค้าเกี่ยวกับสารเคมีและ เครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ของชาวต่างชาติต้องปิดกิจการไป แม้ว่ารัฐบาลจะเข้าครอบครอง กิจการแทนก็ไม่ได้สนับสนุนให้มีการนำสินค้าเหล่านี้จากต่างประเทศเข้ามาจำหน่ายในสังคมไทย อย่างเปิดเผย โดยมีนโยบายใช้ของภายในประเทศที่ผลิตโดยคนไทย^๔ แต่ก็มีบริษัทที่ดำเนิน กิจการการค้าเครื่องมือทางการเกษตรและเคมีภัณฑ์ดำเนินกิจการต่อไปส่วนหนึ่ง นอกจากนี้แม้ การส่งนักเรียนออกไปศึกษาต่างประเทศต้องชะงักงันไป หลายคนที่กำลังศึกษาอยู่ก็ต้อง เดินทางกลับประเทศและไม่สามารถจะสำเร็จการศึกษาได้ บางส่วนก็กลับไปศึกษาต่อเมื่อสงคราม ได้คลี่คลายลงไปแล้ว^๕ แต่กลุ่มปัญญาชนชั้นนำที่เคยมีบทบาทในกระทรวงเกษตรและมีบทบาทใน การนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่มาใช้และเผยแพร่ก็ยังคงมีบทบาทในการเขียน บทความเกี่ยวกับศัตรูพืชในสิ่งสิ่งพิมพ์และการยังปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับศัตรูพืชต่อไป แนวคิดและ ความรู้เรื่องศัตรูพืชจึงไม่ต่างไปจากเดิม เพียงแต่ชนิดของพืชและศัตรูพืชที่ได้รับการกล่าวถึงได้ เปลี่ยนแปลงไปซึ่งเป็นผลมาจากการส่งเสริมให้ปลูกพืชชนิดใหม่ๆ ในทศวรรษที่ ๒๔๗๐ และ หลังจากนั้น นอกจากนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวยังมีการนำเสนอวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่สอดคล้อง กับนโยบายรัฐบาลมากขึ้น เช่น เมื่อจอมพล ป. ได้มีนโยบายส่งเสริมการปลูกพืชผักสวนครัว

^๓ผาณิต รวมนศิลป์, “นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๒๑๐.

^๔“พระราชบัญญัติควบคุมและจัดการกิจการหรือทรัพย์สินของคนต่างด้าวบางจำพวกในภาวะคับขัน พุทธศักราช ๒๔๘๔,” **ราชกิจจานุเบกษา** ๕๘ (๒๖ ธันวาคม ๒๔๘๔): ๑๙๐๐-๑๙๐๒.

^๕วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์, **นักเรียนนอก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์สังคมไทย** (กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๕๐), หน้า ๒๒๑.

บทความเกี่ยวกับศัตรูของพืชผักสวนครัวก็ได้ปรากฏในวารสารของกระทรวงเกษตรมากขึ้น หรือมีการแจกใบปลิวเกี่ยวกับเรื่องศัตรูพืชในงานเฉลิมฉลองรัฐธรรมนูญ ก็มีคำอธิบายว่าการป้องกันกำจัดศัตรูพืชก็ถือเป็น “การสร้างชาติ”^๒ เป็นต้น ซึ่งวิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในช่วงนี้ได้เน้นย้ำเรื่องการใช้เทคโนโลยีและสารเคมีสมัยใหม่มากขึ้น มีการเผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวไปยังคนกลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะเกษตรกรมากขึ้นด้วย โดยหน่วยงานและสถาบันการศึกษาด้านการเกษตรจะมีบทบาทอย่างมากต่อการรับและเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกดังจะกล่าวต่อไปนี้

๔.๑ หน่วยงานและสถาบันการศึกษาด้านการเกษตรกับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช

กระทรวงเกษตรพานิชการได้รับการสถาปนาขึ้นใน พ.ศ. ๒๔๓๕ สืบเนื่องมาจากพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ ทรงพระราชดำริที่จะรวบรวมและจัดสรรงานราชการใหม่ ให้เป็นสัดส่วนไม่ให้อั้วกัน เพื่อปรับปรุงราชการให้ดีขึ้นตามกาลสมัย จึงมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศแต่งตั้งตำแหน่งเสนาบดีขึ้น หนึ่งในนั้นก็มีเสนาบดีกรมนา ให้บังคับบัญชาการไร่นา ซึ่งต่อมาได้รับการปรับปรุงให้เป็นตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงเกษตรพานิชการ^๓

สำหรับการปรับปรุงปฏิรูปการปกครองนั้น อาจจะสามารถกล่าวได้ว่าส่วนหนึ่งเป็นผลจากการล่าอาณานิคมของตะวันตก การเข้ามาของตะวันตกทำให้ชนชั้นนำสยามได้เรียนรู้แบบอย่างในการเมืองการปกครองของประเทศที่เชื่อว่ามีคุณประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังที่ชนชั้นนำได้ไปศึกษาหรือประสบในประเทศเหล่านั้นและอาณานิคม อีกส่วนหนึ่งเกิดจากความต้องการรวบรวมอำนาจเข้าสู่ศูนย์กลางของชนชั้นนำภายใต้ความพยายามในการสร้างรัฐแบบรวมศูนย์ เพื่อแยกแ่การปกครองการจัดเก็บภาษี ดังจะเห็นได้จากบทบาทของกระทรวงเกษตรพานิชการในระยะแรกๆ ส่วนใหญ่นำหนักไปในการเก็บเงินค่านา เงินอากร ยังไม่มีบทบาทในการบำรุงด้านการเกษตรอย่างแท้จริง เพราะรัฐบาลเห็นว่าม้งงานอื่นจำเป็นต้องเร่งจัดการก่อน เช่น การปกครอง การศาล และการคลังงานบำรุงการเกษตรจึงถูกละเลยไว้ก่อน^๔

^๒ “หน้าบรรณาธิการ,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๑๔, ๕ (กันยายน ๒๔๔๔): ๕๕๔.

^๓ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, *ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี* ๑ เมษายน ๒๕๑๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๑๑.

^๔ *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๑๙.

แม้จะพบว่ากระทรวงเกษตรได้ส่งนักเรียนไปศึกษาด้านการเกษตรรวมทั้งเรื่องศัตรูพืช ตั้งแต่เมื่อเริ่มก่อตั้งกระทรวงเกษตรพานิชการขึ้นแล้ว แต่ในขณะนั้นทางกระทรวงยังไม่มีมีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืชโดยตรง ต่อมาจึงได้จัดตั้งหน่วยงาน กรม กองต่างๆ ซึ่งจะมีหน้าที่ตรวจสอบ ศึกษา ค้นคว้า และเผยแพร่ความรู้ที่มีลักษณะจำเพาะเจาะจงรวมทั้งความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืชด้วย หน่วยงานใหม่ๆ ที่ได้รับการก่อตั้งขึ้นในกระทรวงเกษตรและมีความเกี่ยวข้องกับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยอาจจะแบ่งได้เป็น ๒ หน่วยงานใหญ่ที่สำคัญได้แก่ หน่วยงานด้านการเกษตร และสถาบันการศึกษาด้านการเกษตร

๔.๑.๑ หน่วยงานด้านการเกษตร

หน่วยงานด้านการเกษตรภายในกระทรวงเกษตรมีหลากหลายหน่วยงานซึ่งมีหน้าที่เฉพาะแตกต่างกันไป บางครั้งก็มีหน้าที่เหลื่อมล้ำกันอยู่บ้าง เช่นเดียวกับหน้าที่และบทบาทที่เกี่ยวกับศัตรูพืช แม้ช่วงเวลาที่ทำการศึกษาก็จะไม่พบหน่วยงานที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับศัตรูพืชโดยเฉพาะ แต่ก็มีหน่วยงานย่อยที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน ที่เด่นๆ เช่น กรมเพาะปลูก กรมตรวจกสิกรรม กรมเกษตร กองวิทยาศาสตร์การเกษตร และกรมคลอง ซึ่งจะได้พัฒนาไปเป็นหน่วยงานใหม่ๆ เกี่ยวกับศัตรูพืชต่อไป

๔.๑.๑.๑ กรมคลอง

กรมคลองได้รับการก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๔๖ โดยได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลเนเธอร์แลนด์ ให้นาย เจ โฮมัน วัน เดอร์ ไฮเด ผู้ชำนาญการชลประทาน ซึ่งรับราชการอยู่ที่ชวา มาเป็นผู้ตรวจและพิจารณาวางโครงการชลประทานในไทย โดยมีการจัดทำโครงการชลประทานขึ้นหลายโครงการ^๙

งานในกรมคลองนั้นไม่ได้เน้นเรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยตรง แต่อย่างไรก็ตาม มีเหตุการณ์สำคัญหลายครั้งที่กรมคลองได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการเรื่องศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการขยายพื้นที่นาแถบคลองรังสิต และเกิดการแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็วของผักตบชวา จนกลายเป็นปัญหา

^๙กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๒๓.

เหตุที่มีการขยายพื้นที่ทำนาบริเวณทุ่งรังสิต เนื่องจากการขยายตัวของการปลูกข้าวและการขุดคลองโดยโครงการขุดคลองของบริษัทขุดคลองแลคูนาสยาม ทำให้พบว่ามีมาร้องเรียนเรื่องช้างป่าเข้ามาทำลายพืชผลทางการเกษตรโดยเฉพาะข้าวมากขึ้น ดังนั้นเจ้ากรมคลอง คือ นายวัน เดอร์ไฮเด จึงได้เสนอให้รัฐบาลจัดการเรื่องช้างป่าอย่างจริงจัง^{๑๐} นับว่าเป็นครั้งแรกที่กรมคลองได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรื่องศัตรูพืช

ต่อมาเมื่อครั้งที่เกิดปัญหาผักตบชวา และได้ส่งผลให้เกิดพระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ ขึ้น หลังจากนั้นก็มีหลักฐานหลายชิ้นของกระทรวงเกษตรที่ชี้ให้เห็นปัญหาผักตบชวา เนื่องจากผักตบชวาก็ขวางการจราจรและสร้างความเสียหายแก่ต้นข้าว^{๑๑} กรมคลองเองก็ได้เข้ามามีบทบาทไม่น้อยในการจัดการปัญหาผักตบชวา เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๕๙ ทางเสนาบดีกระทรวงเกษตรคือ พระเจ้าพี่ยาเธอกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ ได้มอบหมายให้นายวอนส์ไต้ไกเลนเพลช “อินยิเนียร์” กรมท่อน้ำหรือกรมคลองเดิม^{๑๒} ออกไปหารือกับสมุหเทศาภิบาลในมณฑลต่างๆ เรื่องวิธีการกำจัดผักตบชวา^{๑๓} นอกจากนี้ทางกระทรวงเกษตรยังได้มอบหมายให้กรมคลองประสานงานกับสมุหเทศาภิบาลในมณฑลต่างๆ เพื่อเร่งให้ลงมือกำจัดผักตบชวาอีกด้วย^{๑๔}

จะเห็นได้ว่าแม้กรมคลองจะไม่ได้เป็นหน่วยงานด้านศัตรูพืชโดยตรง แต่ก็ได้เข้ามามีบทบาทในเรื่องศัตรูพืชที่สำคัญ ถึงสองเหตุการณ์ด้วยกัน เนื่องจากปัญหาศัตรูพืชในระยะนั้นจะเกี่ยวข้องกับพื้นที่นาบริเวณคลองรังสิตซึ่งกรมคลองรับผิดชอบอยู่

^{๑๐} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๔๒ บริษัทขุดคลองขอให้กรมโกลงด่อนช้างหลวงที่ทุ่งบริษัทไปอยู่คงพระราม, สำเนาคำแปลของโฮมัน วันเดอร์ไฮเด เจ้ากรมคลองที่ไปตรวจคลองทุ่งเมืองนครนายก (๑๖ เมษายน ร.ศ. ๑๒๕).

^{๑๑} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒ เรื่องมณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้เร่งลงมือกำจัดผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล (๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๕๘).

^{๑๒} พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๖ โปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งกรมท่อน้ำขึ้นแทนกรมคลองในปี พ.ศ. ๒๔๕๙ ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๖ ได้เปลี่ยนชื่อเป็นกรมชลประทาน

^{๑๓} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๑/๑๑๕๓ เอกสารกรมคลอง หนังสือจากสมุหเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑลปราจีนบุรีมายังพระเจ้าพี่ยาเธอกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ เรื่องประกาศใช้พระราชบัญญัติกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ ในจังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดชลบุรี (๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๖๐).

^{๑๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒ เอกสารกรมคลอง กระทรวงเกษตร เรื่องมณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้เร่งลงมือกำจัดผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล (๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๕๘).

๔.๑.๑.๒ กรมเพาะปลูก

การก่อตั้งกรมเพาะปลูกสืบเนื่องกับการก่อตั้งกรมช่างไหมโดยตรง กล่าวคือกระทรวงเกษตรธิการได้ว่าจ้างนายโทยามา (Toyama) ผู้เชี่ยวชาญเรื่องไหม ชาวญี่ปุ่น มารับราชการอยู่ในกรุงเทพฯ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๔๔^๕ เพื่อปรับปรุงการทอผ้าไหมที่ทำกันอยู่แล้วให้มีคุณภาพและราคาดีขึ้น และลดการนำเข้าไหมดิบและผ้าไหมจากต่างประเทศ ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๔๖ ก็ได้มีการตั้งกรมช่างไหมขึ้น แต่เนื่องจากประสบปัญหา เช่น ไหมเป็นโรค ผู้ทำการเลี้ยงไหมประสบภาวะขาดทุน การส่งเสริมอาชีพเลี้ยงไหมจึงล้มเลิกไป บวกกับงานของกรมช่างไหมได้เปลี่ยนให้หนักไปในทางการเพาะปลูกมากขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ. ๒๔๔๙ จึงได้เปลี่ยนชื่อกรมช่างไหมมาเป็นกรมเพาะปลูก โดยจัดให้มีการตรวจตรา แนะนำ ส่งเสริมการเพาะปลูกพืชต่างๆ ตรวจวัดสถิติน้ำฝนต้นข้าว รายงานการเพาะปลูกและการปลูกพืชต่างๆ ที่เป็นสินค้า^๖

การที่กรมช่างไหมเน้นส่งเสริมด้านการเพาะปลูกมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะในปี พ.ศ. ๒๔๔๖ เมื่อตั้งกรมช่างไหมขึ้น ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งพระเจ้าลูกยาเธอพระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงษ์ (กรมหมื่นพิชัยมหินทโรดม) ให้ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมช่างไหม การที่พื้นฐานความรู้ของพระเจ้าลูกยาเธอพระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงษ์คือวิชาการเพาะปลูก เพราะทรงสำเร็จการศึกษาด้านการเกษตร วิชาเพาะปลูก จากประเทศอังกฤษ^๗ จึงได้ขยายการเรียนการสอนวิชาเพาะปลูกพืชต่างๆ ในโรงเรียนการช่างใหม่ที่ศาลาแดง โดยอาศัยแบบอย่างจากประเทศอังกฤษ^๘ เป็นอีกสาเหตุที่ทำให้งานในกรมช่างไหมเปลี่ยนไปให้ความสำคัญกับการเพาะปลูกมากขึ้น รวมทั้งเหตุผลดังที่พระยาวิสุทธิศักดิ์ได้เสนอต่อพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่า ให้บำรุงพืชผลให้ได้ผลผลิตมากขึ้น เพราะมีการแข่งขันกันทางการค้าอย่างเข้มข้น เมื่อมีการส่งออกพืชผลมากขึ้น อาจจะทำให้มีพืชผลไม่เพียงพอต่อความต้องการ^๙

^๕ นายโทยามารับราชการในกรุงเทพฯ ในช่วง พ.ศ. ๒๔๔๔-๒๔๔๗ เท่านั้น

^๖ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๑๙), หน้า ๙๕-๙๘.

^๗ วิจิตรวงศ์ ณ บ่อมเพชร, นักเรียนนอก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์สังคมไทย (กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๕๐), หน้า ๔๖.

^๘ สุธรรม อารีกุล, ความรู้เกษตรศาสตร์จากต่างประเทศกับการพัฒนาเกษตรไทย (สกว., ๒๕๓๗), หน้า ๑๓๑.

^๙ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, มร.๕ กษ/๑๔/๑ หนังสือจากกระทรวงเกษตรธิการถึงพระยาพิพัฒน์โกษา ปลัดทูลฉลองกระทรวงการต่างประเทศ เรื่องไต่สวนความรู้นายเจริญในการทางเพาะปลูก (๙ กันยายน ร.ศ. ๑๒๐).

การขยายตัวและความสำคัญของการปลูกข้าวที่มีมากขึ้นก็อาจจะเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้กรมเพาะปลูกหันมาให้ความสนใจต่อการเพาะปลูกและเรื่องศัตรูพืชมากขึ้น ดังจะเห็นว่าต่อมากรมเพาะปลูกจะเป็นหน่วยงานที่ให้ความสำคัญกับการศึกษาค้นคว้าและเผยแพร่ความรู้เรื่องศัตรูพืชที่ทำลายต้นข้าว โดยมีการจัดกิจกรรมและจัดตั้งสถาบันต่างๆ ขึ้นมา เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๕๑ ได้จัดให้มีการประกวดพันธุ์ข้าว พ.ศ. ๒๔๕๙ ได้จัดตั้งสถานีทดลองข้าวที่ รัญบุรี ชื่อว่าสถานีทดลองคลองรังสิต เพื่อค้นคว้า ปรับปรุงและขยายพันธุ์ข้าว ตลอดจนค้นคว้า เรื่องดิน ปุ๋ย เครื่องมือทำนาและการปราบศัตรูข้าว เพื่อแนะนำแก่เกษตรกร^{๒๐}

อันที่จริงแล้ว กรมเพาะปลูกได้มีบทบาทในด้านศัตรูพืชที่ทำลายต้นข้าวมาก่อนที่จะมีการตั้งสถานีทดลองคลองรังสิตแล้ว กล่าวคือในปี พ.ศ. ๒๔๕๐ กระทรวงเกษตรธิการได้มอบหมายให้กรมเพาะปลูกหาทางป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ซึ่งขณะนั้นเรียกว่า “เหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นข้าว” หรือ “ความอันตรายของต้นข้าว” โดยหนังสือจากหม่อมราชวงศ์โต๊ะ กรมช่างไหมที่มีถึงพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรธิการ มีใจความสำคัญว่า

“... เรื่องที่ได้ทราบว่าหนูทำอันตรายแก่ต้นข้าวตามท้องทุ่งนาคลองรังสิต เจ้าคุณว่า การนี้เป็นน่าที่กรมเพาะปลูกจะป้องกัน ให้คิดหาวิธีป้องกัน หรือกำจัดเหตุอันตรายเหล่านี้ แล้วการนี้เป็นที่สำคัญอย่าอนใจนั้น ได้ทราบแล้ว...”^{๒๑}

จากหนังสือของหม่อมราชวงศ์โต๊ะในครั้งนั้น ทางกรมเพาะปลูกหรือบางแห่งก็ยังเรียกกรมช่างไหม ก็ได้ปฏิเสธว่ายังไม่มีวิธีป้องกันและกำจัดหนูที่แน่นอน โดยยกตัวอย่างว่าต่างประเทศใช้ยาเบื่อหนู นอกจากนี้ยังกล่าวถึงวิธีขุดหลุมให้หนูตกลงไป การใช้สุนัขช่วยป้องกัน และช่วยกันดักจับ แต่วิธีที่ราษฎรใช้มีหลายวิธี ซึ่งจะต้องสืบสวนและทดลองต่อไป^{๒๒} หลังจากนั้นในปีเดียวกันก็พบว่ามามีรายงานเรื่องศัตรูข้าวจากทุกมณฑลส่งมายังกระทรวงเกษตร ทว่าก็ยังไม่เห็นบทบาทในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของกรมเพาะปลูกในช่วงเวลานั้น มีเพียงความพยายามในการสืบหาวิธีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแต่ยังไม่เผยแพร่ไปสู่สาธารณชน อย่างไรก็ตามเหตุการณ์ใน

^{๒๐} กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๐๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๙๗.

^{๒๑} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ จดหมายหม่อมราชวงศ์โต๊ะมีมายังพระยาศรีสุนทรโวหาร (๕ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

^{๒๒} เรื่องเดียวกัน.

ครั้งนั้นก็นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญซึ่งชี้ให้เห็นความเคลื่อนไหวของหน่วยงานใหม่ในกระทรวงเกษตรที่มีต่อศัตรูพืช

นอกจากนี้ การส่งเสริมการปลูกฝ้ายที่มีมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๕๐ ทำให้มีการว่าจ้างผู้ชำนาญการปลูกฝ้ายจากอเมริกา ซึ่งได้เขียนคำแนะนำและวิธีดูแลรักษาฝ้าย แนะนำวิธีกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายเทคโนโลยีในวารสารทางการเกษตรตามมาอีกด้วย^{๒๓}

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๕๔ กรมเพาะปลูก ยังได้รับพระบรมราชานุญาตให้ออกหนังสือรายเดือนที่ได้พระราชทานนามว่าหนังสือพิมพ์ประกอบบทกสิกรรม^{๒๔} เนื้อหาในหนังสือพิมพ์ประกอบบทกสิกรรมก็มีการให้ความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ไว้มากมาย ซึ่งบทความแต่ละชิ้นเขียนขึ้นโดยข้าราชการในกระทรวงเกษตรทั้งชาวไทยและต่างชาติ นำโดยเสนาบดีกระทรวงเกษตรราชการ เจ้าพระยาวงษานุประพัทธ์ (สท้าน สนิทวงศ์ ณ อยุธยา) ดังจะได้อธิบายต่อไปข้างหน้า

บทบาทของกรมเพาะปลูกต่อมาคือ การจัดสร้างสวนทดลองการเพาะปลูกหรือสถานีทดลองขึ้นแห่งหนึ่งที่อำเภอพรมพิราม จังหวัดพิษณุโลก เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๕๘ และเริ่มมีการจัดทำ “นาทดลองคลองรังสิต” เมื่อ พ.ศ. ๒๔๕๙ ปัจจุบันคือศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี^{๒๕} นับว่าเป็นก้าวสำคัญในการที่จะคัดเลือกและทดลองปลูกขยายข้าวพันธุ์ดี และแสวงหาวิธีการเพาะปลูกข้าวที่ถูกต้องมาแนะนำแก่ราษฎร ในงานนี้นายตรี มลินทสูต ก็ได้มารับตำแหน่งหัวหน้าสถานี^{๒๖}

ท่ามกลางการขยายตัวของสถานีทดลองเพาะปลูกก็มีการศึกษาวิจัยเรื่องแมลงของนายลาเดลล์ (W.R.S Ladell) และนายอารียันต์ มั่นยกุล นักกีฏวิทยา โดยนายอารียันต์ได้บุกเบิกงานด้านกีฏวิทยาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๑ ในระยะแรกๆ ได้ศึกษาถึงแมลงด้วงกุหลาบ แมลงด้วงแรด มะพร้าว มวนเขียวส้ม แมลงดำหนามข้าว และเพลี้ยจักจั่นข้าว เป็นต้น^{๒๗} ต่อมานายอารียันต์ได้ร่วมงานกับนายลาเดลล์ มีบทบาทในการตรวจแมลงวันผลไม้เมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean fruit fly) ที่มากับเรือผลไม้ของฝรั่งเศส โดยคำสั่งของอธิบดีกรมเพาะปลูก^{๒๘} นอกจากนี้ในปี พ.ศ. ๒๔๗๒ นายอารียันต์ซึ่งรับราชการอยู่ในกรมเพาะปลูก ยังได้ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการเก็บและ

^{๒๓}คือ แมลงปีกขาว ตัวสั้น เกาะกินได้ใบ ให้กำจัดโดยใช้ควั่นกำมะถันรม หรือเผาทำลาย

^{๒๔}“คำนำ,” หนังสือพิมพ์ประกอบบทกสิกรรม ๑, ๑ (กรกฎาคม ร.ศ.๑๓๐) : คำนำ.

^{๒๕}สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการเกษตร, ข้าวกับคนไทย (๒๕๔๑), หน้า ๒๔.

^{๒๖}กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๐๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๓๔.

^{๒๗}สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของไทย (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๖), หน้า ๔-๕.

^{๒๘}ประเทือง ศรีสุข กรมวิชาการเกษตร, ประวัติการกักกันพืชของไทย [ออนไลน์], ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕.

รวบรวม เลี้ยงขยายพันธุ์และป้องกันกำจัดแมลง แมลงศัตรูข้าวชนิดแรกที่จับได้จากนาข้าวใน จังหวัดฉะเชิงเทราคือ หนอนกระทู้คอรวงหรือหนอนกระทู้ควายพระอินทร์^{๒๙}

๔.๑.๑.๓ กรมตรวจกสิกรรม

กรมตรวจกสิกรรม เกิดจากการผนวกกรมเพาะปลูกในกระทรวงเกษตรธิการไปรวมกับ กรมตรวจพันธุ์รุกชชาติ กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม โดยใช้ชื่อใหม่ว่า กรมตรวจกสิกรรม เมื่อวันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๔ โดยมี ดร. เอ เอฟ ยี คาร์ (Dr. A.F.G. Kerr) เจ้ากรมตรวจพันธุ์ รุกชชาติ ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมตรวจกสิกรรมเป็นคนแรก ต่อมาได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ดำรงตำแหน่งดังกล่าว (พ.ศ. ๒๔๗๕-๒๔๗๖)^{๓๐}

บทบาทสำคัญของกรมตรวจกสิกรรมในช่วง พ.ศ. ๒๔๗๕ คือการร่วมมือกับกระทรวง ธรรมการให้โรงเรียนประถมวิสามัญเกษตรกรรม ๑๒ แห่ง เป็นกิ่งสถานีทดลอง สาธิตการ เพาะปลูกแก่ราษฎร และให้นักเรียนได้ฝึกฝนจนชำนาญในการเพาะปลูก จนสามารถนำความรู้ไป เผยแพร่และประกอบอาชีพได้^{๓๑} นอกจากนี้ยังได้ตั้งสถานีทดลองภาคพายัพขึ้นที่แม่ใจ จังหวัด เชียงใหม่ ตั้งสถานีทดลองที่ภาคใต้ และสถานีที่ทับทิมทอง ในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ อีกด้วย^{๓๒} สถานี ทดลองเหล่านี้จะมีบทบาทในการศึกษาศัตรูพืชเฉพาะถิ่นในเวลาต่อมา

ในปี พ.ศ. ๒๔๗๔ นายอารยันต์ นักกฎหมายซึ่งมีนายประเสริฐ เพ็ญจิตกรเข้ามาช่วยงาน ทำการศึกษาพบว่าช่วงเวลานั้นได้เริ่มมีแมลงศัตรูข้าวระบาดจนเกิดความเสียหาย แมลงศัตรูข้าวที่ พบในสมัยนั้นมีหลายชนิด เช่น หนอนกระทู้กล้า หนอนกระทู้คอรวง หนอนชอก แมลงดำหนาม หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอสีชมพู เป็นต้น^{๓๓} การระบาดของศัตรูพืชข้างต้น ส่วน หนึ่งอาจจะเป็นผลมาจากสภาพความแห้งแล้งในช่วง พ.ศ. ๒๔๗๓-๒๔๗๔ ดังได้กล่าวไปแล้วใน บทที่ ๓ ด้วย

นอกจากนี้ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร อธิบดีกรมตรวจกสิกรรม ยังมีบทบาทสำคัญใน การเกษตรสมัยใหม่ โดยได้จัดทำฟาร์มปลูกแตงโมหรือฟาร์มบางเบิด อีกทั้งยังเป็นบุคคลสำคัญใน

^{๒๙} สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร, *วิวัฒนาการการผลิตข้าวไทย* (๒๕๔๕), หน้า ๘๖.

^{๓๐} กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, *ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐* (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๙๙.

^{๓๑} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๙๙.

^{๓๒} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๑๐๐.

^{๓๓} สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร, *วิวัฒนาการการผลิตข้าวไทย* (๒๕๔๕), หน้า ๘๖.

การริเริ่มจัดทำหนังสือพิมพ์กสิกรขึ้นโดยร่วมกับ หลวงอิงศรกีการ พระช่วงเกษตรศิลปการ และคนอื่นๆ อีก ในสมัยนั้นไม่มีการให้ค่าเขียนเรื่อง ทางสำนักพระราชวังได้ซื้อหนังสือไปแจกจ่ายให้ข้าราชการ เพื่อช่วยให้มีเงินทุนหมุนเวียนที่จะพิมพ์หนังสือต่อไป^{๓๔} โดยเรื่องที่เขียนมีทั้งการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และการถนอมอาหาร

การออกหนังสือพิมพ์ดังกล่าวก็ได้สะท้อนความคิดและความรู้ของบุคลากรในกรมตรวจกสิกรรมรวมทั้งหม่อมเจ้าสิทธิพรด้วย ดังพบว่ามีบทความต่างๆ ที่ตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์กสิกรได้นำเสนอแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่เอาไว้เพราะผู้เขียนได้ให้ความสำคัญกับการเกษตรสมัยใหม่รวมทั้งเรื่องศัตรูพืช ที่ต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์^{๓๕} โดยหนังสือพิมพ์หรือวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรยังเป็นวารสารทางการเกษตรที่ได้รับการตีพิมพ์เรื่อยมาจวบจนปัจจุบัน^{๓๖}

๔.๑.๑.๔ กรมเกษตร

กรมเกษตรเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนชื่อกรมตรวจกสิกรรมมาเป็นกรมเกษตร เมื่อวันที่ ๒๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๔๗๖ โดยมีการแบ่งงานส่วนราชการกลางและส่วนราชการท้องถิ่น ได้แก่ เกษตรมณฑล เกษตรจังหวัด และสถานีทดลอง

ทางกรมเกษตรมีบทบาทในการนำเอาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่ไปแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ ทดลองใช้ อีกทั้งยังมีการจำหน่ายในกรมเกษตรตั้งแต่เมื่อเริ่มสถาปนากรม ดังพบว่า ในปี พ.ศ. ๒๔๗๖ กรมเกษตรได้ส่งหม่อมหลวงชิตเชื้อ กำภู ให้ไปดูปัญหาโรคใบพลุที่ชาวบ้านร้องเรียนมาและได้แนะนำให้เกษตรกรใช้บอร์โดมิกซ์เจอร์ในการกำจัดโรคใบพลุรวมทั้งแนะนำให้ใช้สารอื่นๆ ในการกำจัดศัตรูพืช^{๓๗}

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๗ เกิดความเปลี่ยนแปลงในกรมเกษตร โดยมีการเพิ่มและปรับปรุงแผนกและกองต่างๆ ภายในกรม กล่าวคือ มีการเพิ่มแผนกอุตสาหกรรมกสิกรรมขึ้นในกอง

^{๓๔} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสถิตย์ (หลวงอิงศรกีการ), (๒๕๕๓), หน้า ๒๘๕-๒๘๖.

^{๓๕} หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร, “ทั้งบ้านและไร่นา,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑, ๑ (เมษายน ๒๔๗๐): ๑๓.

^{๓๖} ต่อมาช่วง พ.ศ. ๒๔๗๖-๒๔๘๗ หม่อมเจ้าสิทธิพร ต้องโทษถูกจำคุกคดีกับกฎวรวงเดช แต่ในระหว่างนั้นก็ได้นิพนธ์ตำราสมัยใหม่ทางการเกษตรชื่อว่า กสิกรรมบนดอนหลักวิทยาศาสตร์และคำแนะนำสำหรับทำจริง เล่ม ๑ พิมพ์จำหน่ายเมื่อ พ.ศ. ๒๔๗๙ ซึ่งก็มีการอธิบายถึงความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ด้วย อ้างมาจาก หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร, กสิกรรมบนดอน หลักวิทยาศาสตร์และคำแนะนำสำหรับทำจริง เล่ม ๑ (๒๔๗๙).

^{๓๗} หม่อมหลวงชิตเชื้อ กำภู, “การกำจัดโรคต้นพลุ,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๖, ๖ (ตุลาคม ๒๔๗๖): ๑๑๒๕.

อุตสาหกรรมพืชพรรณ กองบำรุงสัตว์เปลี่ยนชื่อใหม่เป็นกองอุตสาหกรรมสัตว์พรรณ แบ่งเป็น แผนกวิชาโรคสัตว์ แผนกชีวมและวัคซีน แผนกปราบโรค แผนกด้านกักกันสัตว์ แผนกสัตว์ใหญ่ แผนกสุกร เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งกองขยายกิจกรรมขึ้นแบ่งเป็นแผนกทั่วไป แผนกข้าว แผนกฝ้ายและยาสูบ แผนกส่งเสริมการศึกษากิจกรรม เป็นต้น และในส่วนภูมิภาคยังได้เพิ่มเขตร อำเภอลดและสถานีทดลองท้องที่ โดยยุบกองสถานีทดลองในส่วนกลางไปยังส่วนภูมิภาค^{๓๘}

จะเห็นได้ว่าช่วงหลัง พ.ศ. ๒๔๗๕ เป็นต้นมา มีการแบ่งหน่วยงานใหม่ๆ ทางด้านการเกษตรมากขึ้น และมีการกระจายการบริหารงานไปสู่ส่วนภูมิภาคต่างๆ มากขึ้นด้วย เนื่องจาก รัฐบาลภายหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ ได้ให้ความสำคัญกับการขยายการปกครองไปยังส่วนท้องถิ่นมากขึ้น ดังได้อธิบายไปในบทที่แล้ว ในส่วนของศัตรูพืช การจัดตั้งแผนก ที่เกี่ยวกับพืชชนิดต่างๆ โดยเฉพาะ เช่น แผนกฝ้ายและยาสูบ แผนกข้าว ฯลฯ จะมีผลสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาและให้ความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชที่เกี่ยวข้องกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญๆ ดังจะเห็นได้จากกรณีที่กองเคมี[เคมี]วิทยา นำโดยนายลาเดลล์ (W.R.S Ladell) ได้ทำการศึกษาเรื่องแมลงศัตรู ต้นข้าวในประเทศไทย และได้นำมาลงตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์กสิกร เมื่อ พ.ศ. ๒๔๗๕ โดยกล่าวถึงหนอนผีเสื้อกลางคืน หนอนกระทู้ หนอนชอก ฯลฯ โดยอธิบายถึงลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ และวิธีการป้องกันกำจัดหลากหลายวิธี รวมทั้งการใช้สารเคมี ตลอดจนอธิบายถึงศัตรูพืช ชนิดเดียวกับที่ปรากฏในภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก อีกทั้งยังพยายามเสนอให้มีการออกกฎหมายห้าม การส่งพันธุ์ไม้และสินค้าต่างๆ ซึ่งสงสัยว่าจะมีแมลงที่เป็นภัยร้ายแรงติดเข้ามาเพราะอาจจะส่งผล ต่อพืชที่ปลูกในท้องถิ่น^{๓๙} นอกจากนี้ในปี พ.ศ. ๒๔๗๙ กรมเกษตรยังได้ตั้งสถานีทดลองปราบโรค พริกไทยขึ้นที่จังหวัดจันทบุรีและได้ศึกษาทดลองจนค้นพบว่าเชื้อราเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคราก เน่าในพริกไทย^{๔๐}

ในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ เมื่อรัฐบาลได้จัดตั้งกระทรวงอุตสาหกรรมขึ้น เนื่องด้วยขาดแคลน สินค้าจากภาวะสงคราม รัฐบาลได้ตั้งโรงงานผลิตกระดาษ เสื้อผ้า กระสอบ และน้ำตาล^{๔๑} ในช่วง เวลาดังกล่าว รัฐบาลและกระทรวงเกษตรก็ได้ให้ความสำคัญกับศัตรูพืชที่เกี่ยวข้องกับพืชผลที่จะ

^{๓๘} กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๑๐๑.

^{๓๙} นายพันตรี ดับลิว อาร์ เอส ลาเดลล์, “แมลงซึ่งเป็นประโยชน์และภัยแก่มนุษย์,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๖, ๑ (ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๗๕): ๗๖๙-๗๗๘ .

^{๔๐} พระช่วงเกษตรศิลปการ, “งานเกษตรรอบปี ๒๔๘๔,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๕, ๑ (มกราคม ๒๔๘๕): ๒๑.

^{๔๑} ขวลิท วายุภักดิ์, “การปฏิรูปเศรษฐกิจในประเทศไทย พ.ศ. ๒๔๗๕-๒๔๘๕,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๙), หน้า ๒๑๔.

นำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อป้อนสู่อโรงงาน เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๘๔ นายกำน ชลวิจารณ์ หัวหน้าแผนกโรคพืชวิทยา กองพืชพรรณ กรมเกษตร ได้ส่งนักเกษตรโท ประจำแผนกโรคพืชวิทยา ให้ไปสำรวจโรคกล้วยที่จังหวัดอุดรธานีและจังหวัดลำปาง เนื่องจากพบว่ามีการระบาดของโรคฟีจี (Fiji) ของกล้วยในหลายพื้นที่^{๔๒}

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ มีการเปลี่ยนแปลงในกรมเกษตรซึ่งแยกออกมาเป็นกรมเกษตรโดยเฉพาะ หลังจากเคยสังกัดกรมเกษตรและกรมประมง กล่าวคือมีการโอนกองเกษตรศาสตร์จากกรมวิทยาศาสตร์มาตั้งเป็นกองเกษตรเคมี แบ่งเป็นแผนกเคมีการเกษตร แผนกดิน แผนกจุลินทรีย์ดิน แผนกปุ๋ยและยากำจัดแมลง^{๔๓}

๔.๑.๑.๕ กองวิทยาศาสตร์การเกษตร

กองวิทยาศาสตร์การเกษตร อยู่ในกรมปศุสัตว์และสัตวบาล ก่อตั้งขึ้นในกระทรวงเกษตรเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๖ และต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๒ ก็ได้ย้ายไปสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยในระยะแรกมีเป้าหมายในการทำงาน ๓ ด้าน คือ ด้านเทคโนโลยีเคมีและดินทางการเกษตร (Agricultural Chemistry and Soil Technology) ด้านแมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจและโรคพืช (Economic Entomology and Plant Pathology) และด้านการทดลองในนาข้าวกับการสำรวจที่ดิน (Field Experiments and Soil Survey) โดยมีนายลาเดลล์ (W.R.S Ladell) เป็นหัวหน้าแผนก

ในส่วนของการทำงานด้านแมลงและโรคพืชได้แก่ การศึกษาหาวิธีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาศัตรูพืชอย่างหลากหลายในสำนักงานเกษตรจังหวัดต่างๆ โดยแมลงที่สำรวจพบจะส่งไปยังอังกฤษ เพื่อระบุชนิดและประเภทของแมลงชนิดนั้นๆ โดยหน่วยงานที่เรียกว่า “The Imperial Bureau of Entomology” เมื่อค้นพบศัตรูของพืชเศรษฐกิจเช่น ข้าว มะพร้าว ส้ม มะม่วง ก็จะหาวิธีในการจัดการกับศัตรูพืชเหล่านั้น^{๔๔} ซึ่งชี้ให้เห็นว่าหน่วยงานนี้ต้องพึ่งพาอาศัยความรู้เรื่องศัตรูพืชและอนุกรมวิธานของตะวันตกด้วย

^{๔๒} ยรรยง วิมุขตะนันท์ “โรค ‘ฟีจี’ ของกล้วย,” ใน สำนักงานกองทุนสงเคราะห์อุตสาหกรรมน้ำตาลทราย, เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ (พระนคร: จันทน์, ๒๕๐๕), หน้า ๘๘.

^{๔๓} กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐, หน้า ๑๐๔

^{๔๔} W.R.S Ladell, *Agricultural Science, from Siam: Nature and Industry* (Bangkok: Ministry of Commerce and Communications, 1930), pp. 173-176.

จะเห็นได้ว่าการตั้งแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช เสมอมาในหน่วยงานของกระทรวงเกษตรที่เกิดจากระบบราชการสมัยใหม่ การศึกษาหรือค้นพบ ศัตรูพืชชนิดต่างๆ อาจจะไม่ได้เกิดขึ้นในหน่วยงานเดียว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัด ศัตรูพืชที่ชัดเจนยิ่งขึ้นในเวลาต่อมา คือ แผนกปุ๋ยและยากำจัดแมลง แผนกวิจัยปุ๋ยและยากำจัด ศัตรูพืช (พ.ศ. ๒๔๙๖)^{๕๕} แผนกปราบศัตรูพืช (พ.ศ. ๒๔๙๙) ในกองพืชพันธุ์ กรมกสิกรรม^{๕๖}

สำหรับในหัวข้อนี้จะพบว่า หน่วยงานต่างๆ ด้านการเกษตร ที่ตั้งขึ้นหลังจากการสถาปนา กระทรวงเกษตรสมัยใหม่มีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ มีหลายหน่วยงานย่อยที่มีบทบาทในการนำเอา แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่มาใช้ นำมาศึกษาวิจัย และยังนำไปเผยแพร่อีกด้วย โดย หน่วยงานและบุคลากรในหน่วยงานเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กับต่างชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งมีผลต่อการรับเอาแนวคิดและความรู้ดังกล่าวเข้ามายังสังคมไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ หน่วยงานเหล่านี้จะมีบทบาทเกี่ยวกับปัญหาศัตรูพืชและการนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช สมัยใหม่จากตะวันตกมาใช้แล้ว สถาบันการศึกษาด้านการเกษตรก็ยังเป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่มี บทบาทดังกล่าวด้วย

๔.๑.๒ สถาบันการศึกษาด้านการเกษตร

การศึกษาด้านการเกษตรศาสตร์ในระดับอุดมศึกษาของไทย ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดและ แนวทางของวิทยาลัยการเกษตรที่เรียกว่าแลนด์แกรนท์ (Land-Grant College) คือวิทยาลัยที่ ได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลโดยการให้ที่ดิน^{๕๗} ปัจจุบันคือคณะเกษตรศาสตร์ของ มหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐต่างๆ ของสหรัฐอเมริกา โดยมีความคิดและปรัชญาที่สืบทอดมาจากเมือง แม็คคิงส์อีกทอดหนึ่ง พัฒนาการทางด้านการศึกษาเกษตรศาสตร์ของอเมริกาเริ่มต้นขึ้นเมื่อเกิด ภาวะผลผลิตการเกษตรเสียหายอย่างหนักจนกระทบดุลการค้าในปี พ.ศ. ๒๓๘๑ รัฐสภาจึงได้ อนุมัติงบประมาณเพื่อการศึกษาเกษตรกรรมเป็นครั้งแรกโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบุคลากรที่มี ความรู้ความเชี่ยวชาญในวิทยาการเกษตร เพื่อสร้างและพัฒนาความรู้การเกษตร ตลอดจน

^{๕๕} กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๑๐๗.

^{๕๖} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๐๘.

^{๕๗} จอห์น เอส. บรูแบกเซอร์ และวิลลิส รูดิ, การอุดมศึกษาในช่วงต่างๆ ของการเปลี่ยนแปลง ประวัติวิทยาลัยและ มหาวิทยาลัยอเมริกัน ค.ศ. ๑๖๓๖-๑๙๗๖, แปลโดย จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช และสมิตรา อังวัฒนกุล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๖), หน้า ๖๖.

ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้การเกษตรต่อชุมชนในภาคเกษตรกรรม^{๔๔} อย่างไรก็ตามก่อนที่ไทยเราจะพัฒนาการศึกษาวิชาการเกษตรไปถึงระดับอุดมศึกษา ก็มีพัฒนาการของโรงเรียนและการศึกษาด้านการเกษตรเรื่อยมานับจากมีการสถาปนากรมช่างใหม่ขึ้น

จากประสบการณ์ในการปฏิบัติงานของกรมช่างใหม่ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทำให้มองเห็นว่าวิชาการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาการเพาะปลูกสาขาอื่นๆ อยู่มาก ฉะนั้นนักเรียนที่จะมีความรู้เรื่องวิชาการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม จำเป็นต้องมีความรู้วิชาการเพาะปลูกที่ดีด้วย เมื่อจบการศึกษาแขนงนี้แล้วต้องสามารถทำงานได้ทั้งในด้านการเลี้ยงไหม และการบำรุงส่งเสริมการเพาะปลูก ในระยะเดียวกันนั้น รัฐบาลก็มีนโยบายที่จะขยายขอบเขตการปฏิบัติงานของกรมช่างใหม่ให้ครอบคลุมไปถึงงานด้านการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ กรมช่างใหม่จึงต้องเปลี่ยนเป็นกรมเพาะปลูกดังได้กล่าวไปแล้ว พร้อมกันนั้นโรงเรียนช่างใหม่ก็เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเพาะปลูกตาม ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. ๒๔๕๑^{๔๕}

และในปีเดียวกันนั้นคือ พ.ศ. ๒๔๕๑ ทางกระทรวงเกษตรเห็นว่ายังมีวิชาการอีกหลายสาขาที่มีความสัมพันธ์กับวิชาการเกษตร แต่แยกกันจัดสอนตามหน่วยงานต่างๆ จึงนำมาประมวลเป็นหลักสูตรให้เหมาะสมขึ้น วิชาการที่สำคัญๆ ก็คือ วิชาการเพาะปลูก เลี้ยงไหม เลี้ยงสัตว์ ทำแผนที่ วิชาการคลอง(ชลประทาน) และวิชาสามัญอื่นๆ และนโยบายได้เปลี่ยนไปเป็นการผลิตเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้การเกษตรอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น ชื่อของโรงเรียนจึงได้เปลี่ยนตามชื่อของกระทรวงเป็นโรงเรียนเกษตรราธิการ และย้ายสถานที่ตั้งมารวมกัน ณ พระราชวังสระปทุม นอกจากนี้รัฐบาลเริ่มส่งนักเรียนที่เรียนจบหลักสูตรในรุ่นแรกๆ ที่เข้ารับราชการแล้วไปศึกษาต่อต่างประเทศ เพื่อกลับมาช่วยราชการด้านการศึกษากษตร

โรงเรียนเกษตรราธิการดำเนินการไปได้จนถึงปี พ.ศ. ๒๔๕๖ ทางรัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งเรียกว่า “กรรมการผู้จัดการตั้งยูนิเวอร์ซิตี” (กรรมการจัดการโรงเรียนข้าราชการพลเรือน) โดยหลักการสำคัญของโรงเรียนเกษตรราธิการมีแนวทางเดียวกับการจัดตั้งโรงเรียนข้าราชการพลเรือน ด้วยเหตุนี้จึงได้อนกิจการ งบประมาณ และบุคลากรของโรงเรียน

^{๔๔} ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และประสงค์ ต้นพิชัย, การศึกษาวิพากษ์สถานภาพและทิศทางของการศึกษากษตรในประเทศไทย, (สกว., ๒๕๔๗), หน้า ๔๕-๕๐.

^{๔๕} กระทรวงเกษตร, ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกในวันเปิดทำการใหม่ ๑ เมษายน ๒๕๐๐ (กระทรวงเกษตร. พระนคร: รุ่งเรืองธรรม, ๒๔๙๙), หน้า ๗๒ อ้างถึงใน ปัญญา หิรัญศรีมี และคณะ, ความรู้พื้นฐานการศึกษากษตร (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๐), หน้า ๔.

เกษตรราธิการ ไปรวมกับโรงเรียนข้าราชการพลเรือน^{๕๐} นำไปสู่การจัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถม กสิกรรมแห่งแรกขึ้นที่กรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. ๒๔๖๐ ที่บริเวณสวนหลวง ตำบลหอวัง อำเภอปทุมวัน (สนามกีฬาแห่งชาติปัจจุบัน) ในระยะนี้มีผู้สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศมารับหน้าที่เป็นครู อาจารย์มากขึ้น^{๕๑}

ต่อมา ในปี พ.ศ. ๒๔๖๑ ก็ได้ตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมวัดพระประโทน อำเภอ เมือง จังหวัดนครปฐม ก่อตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมบางสะพานใหญ่ อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๗ และในปี พ.ศ. ๒๔๖๙ ได้แยกนักเรียนฝึกหัดครูประถม กสิกรรมปีที่ ๒ จากบางสะพานใหญ่ไปตั้งเป็นโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมทับทวน อำเภอ แก่งคอย จังหวัดสระบุรี เพื่อขยายกิจการให้กว้างขวางออกไป โดยมีความมุ่งหมายที่จะทำการ ปลูกพืชไร่ เลี้ยงสัตว์ ทั้งได้ฝึกหัดนักเรียนให้รู้จักใช้เครื่องมือ เช่น รถแทรกเตอร์ เป็นต้น ต่อมา พ.ศ. ๒๔๗๖ ย้ายโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมทับทวนไปเป็นโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมโนน วัด ที่ตำบลเนินสูง อำเภอโนนวัต นครราชสีมา ในขณะที่เดียวกันก็จัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถม กสิกรรมประจำภาคเหนือที่บ้านแม่ใจ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย เชียงใหม่

ในปี พ.ศ. ๒๔๗๗ ได้ประกาศจัดตั้งกองขยายการกสิกรรมขึ้นแบ่งเป็นแผนกต่างๆ ซึ่งได้ตั้ง แผนกส่งเสริมการศึกษากสิกรรมขึ้นด้วย^{๕๒} ซึ่งให้เห็นว่ารัฐบาลและกระทรวงเกษตรได้ให้ ความสำคัญต่อการศึกษาด้านเกษตรกรรมมากขึ้น และในปีเดียวกันนี้เองได้ตั้งโรงเรียนมัธยม วิสาลัญญเกษตรกรรมขึ้นที่แม่ใจ เป็นลักษณะของโรงเรียนอาชีพ และมีโครงการจัดตั้งกสิกรรมที่ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย เชียงใหม่ควบคู่ไปด้วย เพื่อรองรับนักเรียนที่สำเร็จจากโรงเรียน มัธยมวิสาลัญญเกษตรกรรมแม่ใจ เป็นการริเริ่มอาชีพของกสิกรชั้นกลางต่อไป ขณะเดียวกันก็ได้เปิด แผนกมัธยมวิสาลัญญเกษตรกรรมขึ้น ที่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมที่โนนวัตและคองหงส์ กับได้ จัดตั้งโรงเรียนมัธยมวิสาลัญญเกษตรกรรมบางกอกน้อยอีกโรงเรียนหนึ่ง ต่อมา พ.ศ. ๒๔๘๑ กระทรวงศึกษาธิการได้ยกเลิกโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมทั้งหมดและโอนโรงเรียนมัธยม วิสาลัญญทั้ง ๔ โรงเรียนพร้อมทั้งครูอาจารย์ทั้งหมดมาสังกัดกระทรวงเกษตรราธิการ ดังนั้น จึงรวม การศึกษาฝึกหัดครูมัธยมวิสาลัญญมาที่แม่ใจแห่งเดียวแล้วยกฐานะขึ้นเป็นวิทยาลัย ให้ชื่อว่า วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี พ.ศ. ๒๔๘๑ กระทรวงเกษตรราธิการได้จัดตั้งสถานีเกษตรกลางขึ้นที่

^{๕๐} ปญญา หิรัญศรี และคณะ, ความรู้พื้นฐานการศึกษาเกษตร (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๐), หน้า ๕.

^{๕๑} เรื่องเดียวกัน.

^{๕๒} ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐ (พระนคร: สำนักทำเนียบ นายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๑๐๐-๑๐๑.

ทุ่งบางเขน และเพื่อที่จะได้มีการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างการค้นคว้าทดลองทางการเกษตรกับการศึกษาทางการเกษตรใน พ.ศ. ๒๔๘๒ จึงได้ย้ายวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จากแม่โจ้มาอยู่ที่บางเขนและเปลี่ยนสภาพโรงเรียนที่แม่โจ้เป็นโรงเรียนเตรียมวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำหนดรับนักเรียนที่จบจากโรงเรียนเตรียมและแผนกสหกรณ์ โดยมีโรงเรียนวนศาสตร์ จังหวัดแพร่เข้ามาร่วมด้วย^{๕๓}

ครั้นต่อมาในเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๔๘๕ เรือโทสินธุ์ กมลนาวิน ผู้ดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรราธิการในขณะนั้น ได้พิจารณาเห็นว่า ควรจะพัฒนาการกลไกกรมเพื่อยกมาตรฐานการครองชีพของเกษตรกรให้เท่าเทียมประเทศที่เจริญแล้วทั้งหลาย โดยอาศัยหลักวิชาเป็นปัจจัยสำคัญ จึงเห็นควรให้จัดตั้งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ขึ้น โดยโอนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาเกษตรศาสตร์ไปขึ้นต่อกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นโรงเรียนเกษตรกรรม ส่วนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ก็เริ่มรับนักเรียนที่จบชั้นเตรียมอุดมศึกษาจากโรงเรียนทั่วไป เข้ามาเป็นนิสิตปีที่ ๑ แต่นั้นมา ในปี พ.ศ. ๒๔๙๕ ได้เปลี่ยนฐานะมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นกรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในกระทรวงเกษตร^{๕๔}

สำหรับการก่อตั้งสถาบันการศึกษาด้านเกษตรกรรมในช่วงแรกๆ ตั้งแต่มีโรงเรียนช่างไหมเรื่อยมาจนมีการสถาปนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกอย่างแนบแน่น เนื่องจากสถาบันการศึกษาเกษตรกรรมเหล่านี้คือแหล่งเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากผู้มีความรู้เฉพาะทางไปสู่ นักเรียนนักศึกษาและคนทั่วไป โดยส่งผ่านความรู้จากครูผู้สอนมายังนักเรียนและสาธารณชนจากการศึกษา จากการอบรมสั่งสอนโดยตรง หรือผ่านตำราเรียนเกษตรกรรมสมัยใหม่ ตลอดจนงานเขียนที่เกี่ยวกับศัตรูพืชซึ่งเขียนและเรียบเรียงโดยบุคลากรจากสถาบันการศึกษาด้านเกษตรกรรม ซึ่งได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ อีกด้วย

การเรียนการสอนในโรงเรียนเกษตรมีทั้งการถ่ายทอดและสร้างความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชสมัยใหม่ จากการที่นักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษามีต้องเรียนวิชาหลักการทำสวน เลี้ยงสัตว์

^{๕๓}อย่างไรก็ตามการสร้างโรงเรียนกลไกกรมนี้ก็ส่งผลให้ มีการเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรแบบใหม่มากขึ้น อาจรวมไปถึงเรื่องศัตรูพืชนี้ด้วย แต่ในช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๔๒นี้ เท่าที่ดูจากใน**วิทยากรย์** กลับปรากฏว่ามีกรออธิบายเรื่อง หนูก้า แมลง และสัตว์ที่จะเข้ามาทำลายพืชผลก็จริง แต่ยังไม่พบว่ามีการใช้คำว่าศัตรูพืชเลย และกล่าวถึงเรื่องศัตรูพืชก็มีไม่มากนัก

^{๕๔}ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๒๑๖ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๑๕, เรื่องชื่อของกระทรวงทบวงกรมที่ปรับปรุงใหม่. อ้างถึงใน พวงเพชร สุรัตน์วิบูล, “เปรียบเทียบผลงานของเสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ พ.ศ.๒๔๓๕ – ๒๔๗๕,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศิลป์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖), หน้าภาคผนวก ฉ.

ฯลฯ^{๕๕} โดยใช้ตำราเรียนที่ผลิตโดยครูอาจารย์โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมโดยเฉพาะตำราที่เกี่ยวกับการเพาะปลูก ซึ่งมักจะปรากฏเรื่องราวหรือความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืช เช่น ในวิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญเกษตรกรรม ก็มีการกล่าวถึงศัตรูพืชที่เป็นอุปสรรคในการปลูกผักและผลไม้ ทั้งได้แนะนำให้ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช เช่น ปารีสะกรีน กำมะถันผง^{๕๖} เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสารเคมีที่มาพร้อมกับความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ของตะวันตก หรือในแบบสอนอ่านการกสิกรรม เล่ม ๑ ว่าด้วยอาชีพกสิกรรม แต่งโดย ชุนกสิกรพิศาล (ผาย พรหมสีใหม่) ได้อธิบายถึงวิทยาศาสตร์กสิกรรม โดยมีการแนะนำเรื่องการทำนา ทำสวน ทำไร่ ว่าให้มีวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยการหม่นพรวนดิน รดน้ำ และทำเรือนเพาะเมล็ด(เรือนเพาะชำ) ซึ่งการทำเรือนเพาะชำนี้ก็ถือว่าเป็นวิธีการป้องกันศัตรูพืชสมัยใหม่เช่นกัน^{๕๗}



ภาพที่ ๑ โรงเรียนเกษตรราษฏการ วังสระปทุม^{๕๘}

^{๕๕}มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสถิตย์ (หลวงอึ้งศรีกสิการ) (๒๕๕๓), หน้า ๙๔.

^{๕๖} หยุย พึ่งภพ, วิชาทำสวน สำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญ เกษตรกรรม (พระนคร: กิมหลี่หงวน (เป็งเฮง)), ๒๔๗๘.

^{๕๗} ชุนกสิกรพิศาล, แบบสอนอ่านการกสิกรรม เล่ม ๑ ว่าด้วยอาชีพกสิกรรม (พระนคร: บำรุงบุญกิจ, ๒๔๘๗), หน้า ๓๓-๖๖.

^{๕๘} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงผลการแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ชุนธราภาคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมร์, ๒๔๕๓), หน้า ๑๖.

การเรียนการสอนเกี่ยวกับศัตรูพืชในโรงเรียนเกษตรกรรม ที่ได้กล่าวว่าเป็นการให้ความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ อาจจะมีภาพได้อีกจากคำบอกเล่าถึงบรรยากาศการเรียนการสอนภายในโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมของหลวงอิงคศรีกสิการ (อินทรีย์ จันทรสถิตย์) ที่ได้บอกเล่าเอาไว้ว่า เมื่อครั้งที่พระยาเทพศาสตร์สถิต (ให้ กาศพิศิษฐ์) ซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งอาจารย์ใหญ่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมหอวัง รุ่นแรก พ.ศ. ๒๔๖๐ เวลาจะทำการสอนต้องใช้ตำราภาษาอังกฤษแล้วอ่านเป็นภาษาไทย ทำให้มีการบัญญัติศัพท์ทางการเกษตรไปในตัวด้วย ในการบัญญัติศัพท์พระยาเทพศาสตร์สถิตจะสอบถามนายทองดี (ทองดี เรศานนท์) และนายผาย (ผาย พรหมสีใหม่ หรือขุนกสิกรพิศาล) ด้วย เนื่องจากนายผายมีความรู้เรื่องภาษาบาลีเป็นอย่างดี เช่น “คำว่า Weed ท่านอาจารย์ใหญ่แปลว่าหญ้าบอน แต่ก็ยังไม่เต็มใจ ให้นายผายคิดให้ นายผายว่า วัชพืช...”^{๕๙} เป็นต้น นอกจากนี้การมีสถานีทดลองกสิกรรมภายในโรงเรียนยังทำให้มีชาวบ้านจากตำบลต่างๆ มาดูงานที่สถานีทดลองเป็นตัวอย่างในการเพาะปลูก^{๖๐} ซึ่งชี้ให้เห็นว่าความรู้เรื่อง การเกษตรสมัยใหม่ไม่เพียงแต่ศึกษากันอยู่แต่ภายในโรงเรียน แต่ยังส่งผลในการรับรู้ไปยัง สาธารณชนอีกด้วย



ภาพที่ ๒ การใช้กล้องไมโครสโคปของนักเรียนโรงเรียนเกษตรราภิการ^{๖๐}

^{๕๙} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสถิตย์ (หลวงอิงคศรีกสิการ) (๒๕๕๓), หน้า ๒๙๘.

^{๖๐} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๙๕.

^{๖๑} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงผลการแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ขุนธราภคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมร์, ๒๔๕๓), หน้า ๘๘.

แม้จะเกิดความเปลี่ยนแปลงภายในกระทรวงเกษตรและโรงเรียนการเกษตรหลายครั้ง บุคลากรจากโรงเรียนเกษตรเดิมก็ยังมีบทบาทในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชต่อไป ดังปรากฏว่าขุนกสิกรพิศาล ซึ่งเป็นนักเรียนรุ่นแรกของโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม ต่อมาได้เป็นอาจารย์ใหญ่โรงเรียนฝึกหัดครูมูล พิษณุโลก ได้กล่าวถึงหัวข้อที่เลือกนำมาสอนการทำสวน ได้แก่ ลักษณะของพืช ศัตรูของพืช เป็นต้น โดยสอนวิธีการทำยาฉีดศัตรูพืชด้วย^{๖๒} หรือต่อมาเมื่อมีการสถาปนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บุคลากรในโรงเรียนเกษตรเหล่านี้ เช่น หลวงอิงศศรีกสิการ หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ พระชวงเกษตรศิลปการ ฯลฯ ก็ยังมีบทบาทเป็นผู้สอนต่อไป

นักเรียนที่จบการศึกษาจากโรงเรียนเกษตรกรรมดังกล่าว รวมทั้งครูอาจารย์ในโรงเรียน นอกจากจะเป็นผู้สืบทอดและส่งต่อแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ภายในสถาบันและหน่วยงานทางการเกษตรแล้ว ยังมีบทบาทในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวผ่านสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ กว้างขวางออกไปอีก เช่น การเขียนบทความลงในวารสาร **วิทยาคาร** ของกระทรวงธรรมการ เขียนบทความตีพิมพ์ในวารสาร **หนังสือพิมพ์กสิกร** อีกทั้งตำราทางการเกษตรต่างๆ ที่ไม่ได้ใช้ภายในโรงเรียนแต่ตีพิมพ์จำหน่ายแจกแก่ผู้ที่สนใจทั่วไป

ตำราทางการเกษตรที่ใช้ในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาที่สะท้อนแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ซึ่งยังคงมีใช้หลัง พ.ศ. ๒๔๘๗ เช่น **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม**^{๖๓} ของ หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ เป็นต้น นอกจากนี้หนังสือหรือตำราเรียนทางการเกษตรสมัยหลังที่ได้ปรากฏข้อความหรือความรู้ซึ่งสืบทอดมาจากหนังสือที่แต่งไว้ในช่วงที่ทำการศึกษา เช่น **หลักและวิธีการเกษตรกรรมประเทศร้อน**^{๖๔} (พ.ศ. ๒๕๐๒) ที่กล่าวถึงการกำจัดศัตรูพืชโดยใช้บอร์โดมิกเจอร์ (Bordeaux mixture) และปารีสกรีน (Paris Green) โดยในหน้าคำนำผู้แต่งยังได้กล่าวขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ช่วยให้ความรู้ เช่น หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ นายเริ่ม บุรณฤกษ์ เป็นต้น ซึ่งบุคคลเหล่านี้ก็คือผู้ที่มีบทบาทในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่มาแล้วก่อนหน้านั้น หรือในการ **เพาะและปลูกผักต่างๆ** ผู้แต่งคือ โกสินทร์ สายแสงจันทร์ (พ.ศ. ๒๕๐๓) ซึ่งเคยเป็นลูกศิษย์ของนายสวัสดิ์ วีระเดชะ^{๖๕} เมื่อครั้งศึกษาอยู่ที่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมในโนนวัดในปี

^{๖๒} ขุนกสิกรพิศาล, “การสอนการทำสวนในโรงเรียนสามัญและโรงเรียนประชาบาล” ใน **เรื่องการกสิกรรมจากหนังสือวิทยาคาร**, ๒๔๗๖, หน้า ๑.

^{๖๓} หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ, **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม** (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และการเมือง, ๒๔๙๓).

^{๖๔} สวัสดิ์ วีระเดชะ, **หลักและวิธีการเกษตรกรรมประเทศร้อน**, พิมพ์ครั้งที่ ๓ (พระนคร: โอเดียนสโตร์, ๒๕๐๒), หน้า ๔๓๑-๔๓๕.

^{๖๕} ครูโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมโนนวัด และมีบทบาทในการเขียนบทความเกี่ยวกับศัตรูพืชผักสวนครัวในวารสาร **หนังสือพิมพ์กสิกร**

พ.ศ. ๒๔๗๕ ต่อมาได้เป็นได้เป็นอาจารย์สอนเรื่องการทำสวนผักที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก็มีลักษณะการให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องการทำสวนผักเช่นเดียวกับนายสวัสดิ์ วีระเดชะที่พบใน **หนังสือพิมพ์กสิกร**ซึ่งนายโกสินทร์เองก็ได้กล่าวเอาไว้ในหน้าคำนำว่าหนังสือดังกล่าวเรียบเรียงมาจากความรู้ที่ได้มาจากตำราและอาจารย์ที่เคยจำเรียนมารวมทั้งจากประสบการณ์ โดยกล่าวถึง ศัตรูพืชในสวนผักและการป้องกันกำจัดโดยการใช้สารเคมีสมัยใหม่ เป็นต้น นอกจากนี้ในส่วนของการอ้างอิงก็ยังได้อ้างถึงเอกสารหรือหนังสือที่แต่งโดยนายสวัสดิ์ วีระเดชะ พระยาเทพศาสตร์สถิต และตำราของตะวันตกมากมาย^{๖๖}

ในหนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรหรือเรื่องศัตรูพืชหลัง พ.ศ. ๒๔๘๗ ก็มีลักษณะการอธิบายเกี่ยวกับศัตรูพืชคล้ายคลึงกัน คือมีการกล่าวถึงศัตรูพืชโดยระบุชื่อทางวิทยาศาสตร์หรือการจำแนกชนิดของศัตรูพืชแบบอนุกรมวิธานพร้อมทั้งอธิบายลักษณะทางชีวภาพและลักษณะทางกายภาพตามหลักชีววิทยา การป้องกันกำจัดด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการให้ความสำคัญต่อศัตรูพืชในฐานะที่มีผลกระทบต่อพืชผลทางเศรษฐกิจ

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนที่มาพร้อมกับสถาบันการศึกษาด้านเกษตรกรรมสมัยใหม่ มีการศึกษาและให้ความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ ส่วนใหญ่แล้วเป็นความรู้ที่สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ ทำให้ครูซึ่งส่วนใหญ่จบการศึกษาจากตะวันตกและอาณานิคมได้ถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวที่รับมาให้แก่นักเรียน นักศึกษา ไม่เพียงแต่เท่านั้น ยังมีความพยายามในการเผยแพร่ความรู้และแนวคิดดังกล่าวไปสู่สาธารณชน โดยการจัดสาธิตการเพาะปลูกและการเขียนบทความในสิ่งพิมพ์ต่างๆ ด้วย ทำให้เข้าใจว่าในระยะแรกๆ แนวคิดและความรู้ดังกล่าวแม้ดูเหมือนจะจำกัดอยู่แต่ภายในสถานศึกษาเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงสถาบันการศึกษามีความพยายามที่จะผลักดันแนวคิดและความรู้ดังกล่าวออกไปเช่นกัน

๔.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างกระทรวงเกษตรกับชาวต่างชาติและสถาบันด้านการเกษตรในต่างประเทศ

ดังที่ได้นำเสนอไปแล้วว่า สังคมไทยนำโดยกระทรวงเกษตรได้รับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่มาจากต่างชาติ โดยเฉพาะในดินแดนอาณานิคมและประเทศตะวันตก ซึ่งชี้ให้เห็นว่ากระทรวงเกษตรสมัยใหม่มีความสัมพันธ์กับต่างชาติอยู่ไม่น้อย ความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้ชนชั้นนำและบุคคลากรกระทรวงเกษตรรับอิทธิพลจากแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชจาก

^{๖๖}โกสินทร์ สายแสงจันทร์, การเพาะและปลูกผักต่างๆ (พระนคร: โอเดียนสโตร์, ๒๕๐๓), หน้าคำนำ - ๓๒๘.

ต่างชาติเข้ามาโดยผ่านการศึกษาดูงานจากต่างประเทศ และการแลกเปลี่ยนหรือว่าจ้างชาวต่างชาติให้มาปฏิบัติหน้าที่ในกระทรวงเกษตร ดังนั้นอาจเรียกได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างกระทรวงเกษตรกับต่างชาติก็เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งผ่านแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกในสังคมไทยปัจจัยหนึ่ง

๔.๒.๑ ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชกับการส่งคนออกไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศ

การส่งนักเรียนไปศึกษาด้านการเกษตรในต่างประเทศช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๘๗ เท่าที่ทำการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ จะส่งนักเรียนออกไปศึกษาที่อังกฤษ อเมริกา และประเทศอาณานิคม แต่ก็มีผู้ที่จบการศึกษาด้านเกษตรจากฝรั่งเศสด้วย เช่น นายเจริญ (พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๔๓) ส่วนผู้ที่จบการศึกษาด้านการเกษตรจากอังกฤษ เช่น พระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงษ์ (กรมหมื่นพิชัยมหินทโรดม) พระยาเทพศาสตร์สถิต (ให้ กาพิศิษฐ์) ดร.คลุ้ม วัชรโบล ผู้ที่จบการศึกษาด้านการเกษตรจากอเมริกา เช่น หลวงอิงศศรีกสิการ (อินทรี จันทรสถิตย์) พระยาโกษากร (ตรี มลินทสูต) ม.ร.ว. จักรทอง ทองใหญ่ และผู้ที่จบการศึกษาด้านการเกษตรจากประเทศอาณานิคม คือฟิลิปปินส์ เช่น หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (ทองดี เรศานนท์) หลวงผลสัมฤทธิ์กสิกรรม (ผล สิ้นธุรเวชญ์) นายจรรยา สืบแสง นายเริ่ม บุรณฤกษ์ นายกาน ชลวิจารณ์ เป็นต้น ซึ่งหลายท่านที่ได้กล่าวมาจบการศึกษาจากฟิลิปปินส์ แล้วไปศึกษาต่อยังอเมริกาด้วย

การส่งคนออกไปศึกษายังต่างประเทศนับว่าเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่นำมาสู่การผลิตบุคลากรเฉพาะทางด้านเกษตร ในขณะที่เดียวกันการสถาปนาหน่วยงานใหม่ๆ ในกระทรวงเกษตรและการสถาปนาสถาบันการศึกษาด้านการเกษตรก็นำไปสู่การผลิตเพิ่มบุคลากรทางการเกษตรที่ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดและความรู้สมัยใหม่จากต่างประเทศ รวมทั้งแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ด้วย

มักกล่าวกันว่านักเรียนไทยคนแรกที่จบการศึกษาด้านการเกษตรจากต่างประเทศคือ พระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงษ์^{๒๗} แต่อันที่จริงรัฐบาลและกระทรวงเกษตรราภิการในปี พ.ศ. ๒๔๓๕ ได้ส่งนักเรียนไปศึกษาการเพาะปลูกยังต่างประเทศแล้ว ดังพบหลักฐานว่ามีการส่งนายเจริญไปเรียนการเพาะปลูกที่เมือง มอนตาจีส (Montargis) ประเทศฝรั่งเศส ได้รับประกาศนียบัตรชั้นต้นวิชาการเพาะปลูก ใช้เวลาศึกษาเล่าเรียนถึงแปดปีเศษ จึงกลับมากองเทพฯ ในราวปี พ.ศ. ๒๔๔๓

^{๒๗} เช่นใน สุธรรม อารีกุล, ความรู้เกษตรศาสตร์จากต่างประเทศกับการพัฒนาเกษตรไทย (สกว., ๒๕๓๗), หน้า ๑๓๑.

ความรู้ที่นายเจริญได้กลับมานั้นมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในภาคทฤษฎีนั้นได้เรียนวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ หลายแขนง คือ ภูมิศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี พฤกษศาสตร์ สัตววิทยา เทคโนโลยี ฯลฯ ในส่วนของสัตววิทยา ได้เรียนรู้ถึงสัตว์ที่เป็นศัตรูพืชและสัตว์ที่มีประโยชน์ต่อพืชด้วย^{๖๔} อย่างไรก็ตาม แม้ในท้ายที่สุดนายเจริญจะได้เป็นผู้ตรวจการเพาะปลูกในกระทรวงเกษตรราธิการ แต่ก็ไม่พบหลักฐานว่านายเจริญมีบทบาทเกี่ยวกับศัตรูพืชในสังคมไทยอย่างไรบ้าง แต่จากกรณีของนายเจริญก็ทำให้ทราบว่ามิบุคคลที่ได้รับความรู้และแนวคิดเรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากตะวันตกแล้วอย่างน้อยตั้งแต่นั้นมีการสถาปนาระบบเกษตรพานิชการขึ้น

ส่วนพระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงษ์ จบการศึกษาด้านการเกษตรวิชาเพาะปลูก จากวิทยาลัยเวลลิงเจอร์ (Wellingore Hall College) ประเทศอังกฤษ และทรงปฏิบัติราชการในปี พ.ศ. ๒๔๔๔^{๖๕} ในด้านการเลี้ยงไหมและการจัดตั้งกรมช่างไหม ซึ่งต่อมาได้ขยายการสอนวิชาเพาะปลูกพืชต่างๆ โดยอาศัยแบบอย่างจากอังกฤษเป็นพื้นฐาน^{๖๖} นับว่าเป็นนักเรียนไทยรุ่นแรกๆ ที่จบทางด้านเกษตรจากตะวันตกและชี้ให้เห็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการนำเอาแนวคิดและความรู้ทางการเกษตรสมัยใหม่จากตะวันตกมาใช้ในสังคมไทย

หลังจากพระองค์เจ้าเพ็ญพัฒนพงษ์แล้ว ก็มีการส่งนักเรียนไทยไปศึกษาด้านการเกษตรยังต่างประเทศอีกหลายคน แต่ผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวกับเรื่องศัตรูพืชที่สำคัญๆ เช่น พระยาเทพศาสตร์สถิต (ให้ กาศพิศิษฐ์) หรือขุนธรรมาศพาที ได้รับประกาศนียบัตรเกษตรศาสตร์ จากวิทยาลัยเรดดิ้ง (Reading College) ประเทศอังกฤษ ในปี พ.ศ. ๒๔๔๔ โดยได้เป็นอาจารย์ใหญ่ท่านแรกของโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม^{๖๗} ซึ่งท่านเองมีบทบาทมากในการสถาปนาโรงเรียนนี้ขึ้นมา นอกจากนี้ยังเป็นผู้ร่วมก่อตั้งหนังสือพิมพ์กสิกรอีกด้วย จึงมีบทบาทในการเขียนบทความเกี่ยวกับศัตรูพืชในวารสารดังกล่าว เช่น เรื่อง “หลักการเพาะปลูกสังเขป” ได้กล่าวถึงการกำจัดวัชพืชและการใช้เครื่องมือต่างๆ^{๖๘} เป็นต้น

^{๖๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, มร.๕ กษ.๑๔/๑ หนังสือจากกระทรวงเกษตรราธิการถึงพระยาพิพัฒน์โกษา ปลัดทูลฉลองกระทรวงการต่างประเทศ เรื่องไต่สวนความรู้นายเจริญในการทางเพาะปลูก, ๙ กันยายน ร.ศ. ๑๒๐.

^{๖๕} วิจิตรวงศ์ ณ บ่อมเพชร, นักเรียนนอก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์สังคมไทย (กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๕๐), หน้า ๔๖.

^{๖๖} สุธรรม อารีกุล, ความรู้เกษตรศาสตร์จากต่างประเทศกับการพัฒนาเกษตรไทย, หน้า ๑๓๑.

^{๖๗} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสถิตย์ (หลวงอินทศรีกสิการ) (๒๕๕๓), หน้า ๘๗.

^{๖๘} ขุนธรรมาศพาที, “หลักการเพาะปลูกสังเขป,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๒, ๑๑ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๒): หน้า ๘๓๕.

หลวงอิงศรศรีกสิการ (อินทรี จันทรสติถย์) จบการเกษตรจากฟิลิปปินส์ ในปี พ.ศ. ๒๔๖๓ และจบเกษตรศาสตร์จากมหาวิทยาลัยคอร์เนล (Cornell University) สหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. ๒๔๖๖^{๗๓} หลวงอิงศรศรีกสิการทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับเครื่องมือกำจัดวัชพืชเพื่อทดแทนการใช้แทรกเตอร์ที่เหมาะสมกับผู้มีฐานะ ในขณะที่ชาวนาทั่วไปจะใช้วิธีการเผาทำให้สูญเสียปุ๋ยดีๆ จากวัชพืช โดยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศด้วย^{๗๔} นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการเขียนบทความลงในหนังสือพิมพ์กสิกร ว่าด้วยเรื่องเกี่ยวกับศัตรูพืชหลายเรื่อง เช่น “ด้วงที่ทำอันตรายต้นกล้วย”^{๗๕} “เห็ด รา Fungi”^{๗๖} และ “วิทยาศาสตร์กสิกรรมในชาว”^{๗๗} ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับศัตรูพืช โดยเฉพาะที่พบในต่างประเทศ พร้อมทั้งได้บรรยายถึงลักษณะทางชีวภาพ กายภาพ ชื่อทางวิทยาศาสตร์ วิธีการกำจัด ตลอดจนความก้าวหน้าของสถานีกสิกรรมที่เกี่ยวกับศัตรูพืชและการเพาะปลูก

หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (ทองดี เรศานนท์) จบการศึกษาระดับปริญญาตรีเกียรตินิยม ได้รับวุฒิการศึกษา B.Sc.Agr (Con) จากวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แห่งฟิลิปปินส์ (University of the Philippines College of Agriculture) เมืองลอสบานโยส (Los Baños) ประเทศฟิลิปปินส์ พ.ศ. ๒๔๖๗^{๗๘} นอกจากนี้ได้มารับหน้าที่เป็นครูผู้สอนที่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมสวนหลวงแล้วยังมีบทบาทในการเขียนบทความและตำราที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่ง **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม** ซึ่งใช้เป็นแบบเรียนปริญญาโททางรัฐศาสตร์ ในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ และมีการตีพิมพ์ครั้งที่ ๒ ในปี พ.ศ. ๒๔๙๓ ด้วย^{๗๙} **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม**เป็นตำราเรียนที่ให้ความรู้ครอบคลุมทุกด้านเกี่ยวกับการเกษตรกรรม ในส่วนของศัตรูพืชก็ได้อธิบายไว้อย่างละเอียดถึงชนิดของศัตรูพืช ยาที่ใช้ในการปราบศัตรูพืช และวิธีกำจัด ซึ่งล้วนแต่เป็นความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่^{๘๐}

^{๗๓} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสติถย์ (หลวงอิงศรศรีกสิการ) (๒๕๕๓), หน้า ๘๖.

^{๗๔} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๐๔.

^{๗๕} หลวงอิงศรศรีกสิการ, “ด้วงที่ทำอันตรายต้นกล้วย,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๓, ๔ (กรกฎาคม ๒๔๗๒): ๓๒๙.

^{๗๖} หลวงอิงศรศรีกสิการ, “เห็ด รา Fungi,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๓, ๑๑ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๒): ๘๓๕.

^{๗๗} หลวงอิงศรศรีกสิการ, “วิทยาศาสตร์กสิกรรมในชาว,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๔, ๕ (มกราคม ๒๔๗๓): ๔๒๕-๔๒๙.

^{๗๘} *หนังสือที่ระลึกพิธีเปิดสวน ๑๐๐ ปี หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ* (กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์, ๒๕๓๙), หน้า ๑๔.

^{๗๙} หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ, *ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม*, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (๒๔๙๓).

^{๘๐} หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ, *ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม* (พระนคร: พระจันทร์, ๒๔๗๘), หน้า ๖๒-๖๖.

หลวงผลสัมฤทธิ์ศึกษาระดับปริญญาตรี (ผล สนิธธุระเวชญ์) จบการศึกษา B.S. (เกษตร) จากมหาวิทยาลัยแห่งชาติฟิลิปปินส์เมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๗^{๑๑} โดยหลวงผลสัมฤทธิ์ศึกษาระดับปริญญาตรีสำเร็จวิชาครูมาก่อนที่จะได้รับหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้ช่วยสอนในโรงเรียนฝึกหัดครูประถมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ต่อมาได้ไปศึกษาต่อที่ฟิลิปปินส์ และกลับมาเป็นครูสอนที่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น^{๑๒} นอกจากงานสอนแล้วหลวงผลสัมฤทธิ์ศึกษาระดับปริญญาตรียังได้เขียนบทความลงในหนังสือวิทยาสาร^{๑๓} ที่เกี่ยวกับศัตรูพืช เช่น “เข้าโภชน (สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และปีที่ ๕)” ซึ่งเป็นบทความที่อ้างว่าเรียบเรียงมาจากบทเรียนกสิกรรมประเทศร้อน ของนายโรเบอต แอล คลูต ศาสตราจารย์ในวิชาการศึกษาแห่งโรงเรียนฝึกหัดครูสามัญ ฟิลิปปินส์ ได้กล่าวถึงศัตรูข้าวโพดคือ หนอน โดยกล่าวถึงชนิดลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ และการกำจัดด้วยสารเคมีสมัยใหม่ เป็นต้น^{๑๔}

หลวงชุนหกลีการ (ชุน อ่องระเบียบ) จบการศึกษาจากวิทยาลัยเรดดิ้ง ประเทศอังกฤษ เคยเป็นอาจารย์สอนในโรงเรียนฝึกหัดครูประถมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น^{๑๕} ต่อมาได้ดำรงตำแหน่งเป็นอาจารย์ใหญ่โรงเรียนมัธยมวิสามัญ ๔ แห่ง ที่โนนวัด คอหงส์ แม่ใจ และบางกอกน้อย หลวงชุนหกลีการ ได้เขียนบทความเกี่ยวกับศัตรูพืชไว้ไม่น้อย เช่น “วิธีป้องกันและวิธีทำลายศัตรูของพืช”^{๑๖} “ข้าวโพดเป็นพืชที่ปลูกในที่ดอนได้ดี”^{๑๗} โดยได้มีการแบ่งชนิดของศัตรูพืชเป็น ๒ ชนิด คือ พวกสัตว์และพวกพืช พร้อมทั้งอธิบายถึงสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชซึ่งเรียกว่า “ยาที่ผสมโดยวิทยาศาสตร์” ซึ่งหมายถึงพวกยาปราบศัตรูพืชสมัยใหม่ต่างๆ หลายชนิด

นายเริ่ม บุรณฤกษ์ จบการศึกษาทางการเกษตร (B.S.) จากมหาวิทยาลัยแห่งชาติฟิลิปปินส์ เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๗๑ จากนั้นได้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ใหญ่โรงเรียนฝึกหัดครูประถม

^{๑๑} วิจิตรวงศ์ ณ บ่อมเพชร, นักเรียนนอก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์สังคมไทย (กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๕๐), หน้า ๒๑๔.

^{๑๒} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสติธิตย์ (หลวงอึ้งศรีกสิการ) (๒๕๕๓), หน้า ๑๔๖-๑๔๗.

^{๑๓} ผล สนิธธุระเวชญ์, “เข้าโภชน (สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และปีที่ ๕)” ใน เรื่องการกสิกรรมจากหนังสือวิทยาสาร, ๒๔๗๖, หน้า ๘๕๓.

^{๑๔} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ฐานข้อมูลบูรพาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากหนังสือเกษตรปูชนีย ๖๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ [ออนไลน์] ๑๕ มีนาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.archives.psu.ac.th

^{๑๕} หลวงชุนหกลีการ, “วิธีป้องกันและวิธีทำลายศัตรูของพืช,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๒, ๑๒ (มีนาคม ๒๔๗๑): หน้า ๑๐๐๓-๑๐๑๒.

^{๑๖} หลวงชุนหกลีการ, “ข้าวโพดเป็นพืชที่ปลูกในที่ดอนได้ดี,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑, ๕ (ธันวาคม ๒๔๗๐): หน้า ๓๕๙.

กสิกรรมทับทรวง^{๔๗} ต่อมาได้รับตำแหน่งอาจารย์ใหญ่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมประจำภาคใต้ เมื่อ พ.ศ. ๒๔๗๗ ที่สุดได้ลาออกไปศึกษาต่อยังประเทศสหรัฐอเมริกาด้วยทุนส่วนตัว^{๔๘} และกลับมาเป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขนในปี พ.ศ. ๒๔๘๒ ต่อมาเป็นผู้ผู้อำนวยการวิทยาลัย และในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ ย้ายไปดำรงตำแหน่งหัวหน้ากองเกษตรเคมี กรมเกษตร^{๔๙} นายเริ่มได้เขียนบทความมากมายเกี่ยวกับการปลูกไม้ผล โดยได้กล่าวถึงศัตรูของไม้ผลต่างๆ และวิธีป้องกันกำจัด เช่น “โรคและแมลงซึ่งเป็นศัตรูของมะม่วง”^{๕๐} “ส้มอินทรีไชยศรี”^{๕๑} และ “สังเขปวิธีกำจัดและป้องกันโรคต้นไม้ จาก *Ocfemia: Diseases of Plants*”^{๕๒}

จะเห็นได้ว่านักเรียนที่จบการศึกษาด้านการเกษตรจากต่างประเทศกลุ่มแรกๆ ส่วนใหญ่จะมีบทบาทในการเขียนบทความที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ แต่นักเรียนในรุ่นหลังๆ จะมีบทบาทที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้นเช่น การลงพื้นที่ไปให้ความช่วยเหลือเกษตรกรเมื่อเกิดปัญหาศัตรูพืช นักเรียนนอกรุ่นใหม่ เช่น กำนัน ชลวิจารณ์ หม่อมราชวงศ์จักรทอง ทองใหญ่ หม่อมหลวงชิตเชื้อ กำภู นายอารยันต์ มั่นยี่กุล เป็นต้น

สำหรับกำนัน ชลวิจารณ์ ได้รับอนุปริญญา A.A. (Premedicine) และปริญญา B.S.A (Plant Pathology) จากฟิลิปปินส์ เมื่อ พ.ศ. ๒๔๗๕ และ ๒๔๗๗ ตามลำดับ อาจารย์กำนัน เป็นบุคคลที่มีบทบาทในช่วงบุกเบิกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเป็นหัวหน้าแผนกกีฏวิทยาและโรคพืชท่านแรก และยังปฏิบัติงานในกระทรวงเกษตรหลายปี^{๕๓} นอกจากนี้ยังเป็นผู้ริเริ่มและผลักดันให้เกิดหน่วยงานกักกันพืช จนได้มีพระราชบัญญัติวัตถุพิษกักกันพืช ในปี พ.ศ. ๒๕๐๖ ได้ดำรงตำแหน่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางโรคและศัตรูพืชในกรมกสิกรรม^{๕๔} ต่อมาจึงได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการถาวรฝ่ายวิชาการของคณะกรรมการป้องกันศัตรูพืชแห่งเอเชียอาคเนย์และแป

^{๔๗}มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, **ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสถิตย์ (หลวงอิงศรสิการ)**, หน้า ๑๔๗.

^{๔๘}เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๔๘.

^{๔๙}เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๔๙.

^{๕๐}เริ่ม บุรณฤกษ์, “โรคและแมลงซึ่งเป็นศัตรูของมะม่วง,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๒, ๑๒ (มีนาคม ๒๔๗๑): ๓๒๔.

^{๕๑}เริ่ม บุรณฤกษ์, “ส้มอินทรีไชยศรี,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๔, ๒ (กรกฎาคม ๒๔๗๓).

^{๕๒}เริ่ม บุรณฤกษ์, “สังเขปวิธีกำจัดและป้องกันโรคต้นไม้ จาก *Ocfemia: Diseases of Plants*,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๔, ๕ (มกราคม ๒๔๗๓): ๔๐๗.

^{๕๓}มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, **ฐานข้อมูลบูรพาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากหนังสือเกษตรบุชนีย์ ๖๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** [ออนไลน์] ๑๕ มีนาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.archives.psd.ku.ac.th

^{๕๔}กรมกสิกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, **อนุสรณ์วันสถาปนากกรมกสิกรรมครบรอบ ๖๐ ปี** (พระนคร: ส่วนท้องถิ่น, ๒๕๐๖), ไม่ปรากฏเลขหน้า.

ซีพีคขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ หรือ Food and Agriculture Organization (FAO) เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๐ หลังจากนั้นก็ได้รับตำแหน่งเป็นประธาน^{๙๕} อาจารย์ก่านให้ความสำคัญกับการตรวจโรคพืช โดยส่งนักเรียนเกษตรออกไปศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรคพืช^{๙๖} ผลงานสำคัญที่กล่าวถึงศัตรูพืช เช่น “โรคและศัตรูของกล้วยไม้และการใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช” (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ครั้งแรก) โดยเน้นกล่าวถึงโรคและศัตรูของกล้วยไม้ เนื่องจากเห็นว่าในส่วนของ การปลูกกล้วยไม้นั้น สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระนครสวรรค์วรพินิตทรงเคยบรรยายไว้แล้ว โดยอาจารย์ก่านกล่าวถึงโรคของกล้วยไม้ เช่น โรคเน่าของลูกกล้วยไม้ (Damping-off) โรคใบเน่าและต้นเน่า (Soft-rot) เป็นต้น ว่าให้คอยระวังถอนวัชพืชเพราะเป็นพาหะของเชื้อไวรัส และต้องฉีดยาป้องกันกำจัดเห็ดราด้วย ในส่วนที่เกี่ยวกับศัตรูของกล้วยไม้ก็อธิบายเพิ่มเติมจากกรมพระนครสวรรค์ฯ โดยเพิ่มชื่อทางวิทยาศาสตร์และวิธีป้องกันกำจัดแบบใหม่ เช่น เพลลี่ยอย อาจารย์ก่านก็ได้ตีความว่าคงจะหมายถึง “Boisduval's scale (*Diaspis Boisduvali*)” ให้ใช้ยาจำพวกมาลาไรฮอน พาราไรฮอนกำจัด เป็นต้น^{๙๗}

สำหรับหม่อมราชวงศ์จักรทอง ทองใหญ่ จบการศึกษา B.S. (เกษตรศาสตร์) ด้านกีฏวิทยา จากมหาวิทยาลัยคอร์เนล สหรัฐอเมริกา เมื่อ ปี พ.ศ. ๒๔๗๗^{๙๘} หม่อมราชวงศ์จักรทอง เป็นหนึ่งในสองคนไทยรุ่นแรกๆ ที่เดินทางไปศึกษาด้านกีฏวิทยาในต่างประเทศ อีกท่านคือ อาจารย์คัลมู่วัชโรบล แล้วกลับมาสานต่อทางด้านกีฏวิทยาที่นายลาเดลล์เคยทำไว้ ความมุ่งหมายเริ่มแรกของแผนกกีฏวิทยา กรมวิชาการเกษตร คือ การสร้างพิพิธภัณฑ์รวบรวมตัวอย่างแมลงในไทย แต่เนื่องจากไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมจำเป็นต้องทำงานด้านป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชควบคู่ไปด้วยจึงแบ่งงานออกเป็น งานด้านพิพิธภัณฑ์ และงานด้านป้องกันโรค หม่อมราชวงศ์จักรทองได้ให้ความสำคัญกับอนุกรมวิธานด้านแมลง จนได้รับการยกย่องว่าเป็น “บิดาแห่งอนุกรมวิธานแมลง” ของไทย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษามแมลงศัตรูพืชจนกระทั่งปัจจุบัน^{๙๙}

^{๙๕} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, **ฐานข้อมูลบูรพาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากหนังสือเกษตรบุษนิย ๖๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** [ออนไลน์] ๑๕ มีนาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.archives.psd.ku.ac.th

^{๙๖} ยรรยง วิมุกตะนันท์ “โรค ‘พีจี’ ของอ้อย,” ใน สำนักงานกองทุนสงเคราะห์อุตสาหกรรมน้ำตาลทราย, **เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ** (พระนคร: จันทว่า, ๒๕๐๕), หน้า ๘๘.

^{๙๗} “วิธีเลี้ยงกล้วยไม้และการป้องกันรักษา” ในอนุสรณ์งานฌาปนกิจศพ นายปุ่น อังคฺุสิงห์ พ.ศ. ๒๕๐๔.

^{๙๘} วิจิตวงศ์ ฌ ป้อมเพชร, **นักเรียนนอก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์สังคมไทย** (กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๕๐), หน้า ๑๗๕.

^{๙๙} วันดี สันติวุฒิมณี, **ชีวิตในโลกแมลงของนักอนุกรมวิธาน ดร.อรุณ ลีวานิช นิตยสารสารคดี ฉบับที่ ๑๙๘ เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๔** [ออนไลน์], สิงหาคม ๒๕๔๕. แหล่งที่มา www.sarakadee.com

นายอารยันต์ มั่นยีกุล จบการศึกษาระดับปริญญาเกษตรศาสตรบัณฑิตการเกษตร (Bs. Agr.) จากบอมเบย์ (Bombay)^{๑๐๐} เข้าใจว่าจบจากบริติชอินเดีย (British India) ก่อนปี พ.ศ. ๒๔๗๑ เนื่องจากนายอารยันต์มีบทบาทเป็นผู้บุกเบิกงานด้านกีฏวิทยาในยุคแรกๆ โดยทำงานร่วมกับนายลาเดลล์ (W.R.S. Ladell) ทำการศึกษาและตรวจสอบเรื่องแมลงศัตรูพืช อีกทั้งได้ลงพื้นที่เพื่อทำสถิติและแก้ไขปัญหาคัดรูกุ้งในท้องถิ่นต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๗๑^{๑๐๑}

อย่างไรก็ดี ยังมีบุคคลที่มีบทบาทและผลงานที่เกี่ยวกับศัตรูพืชในช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕ ถึง พ.ศ. ๒๔๘๗ ที่ยังไม่ได้กล่าวถึงอีกหลายท่าน เช่น หม่อมหลวงชิตเชื้อ กำภู นายจรูญ สืบแสง นายสวัสดิ์ วีระเดชะ ฯลฯ

นอกจากการส่งนักเรียนออกไปศึกษาต่างประเทศดังกล่าว ก็ยังมีการส่งบุคลากรออกไปดูงานด้านการเกษตรยังต่างประเทศอีกด้วย จากการศึกษาพบว่าในปี พ.ศ. ๒๔๔๔ กระทรวงเกษตรราธิการได้ส่งนายเจริญ ไปศึกษาดูงานด้านการเพาะปลูกที่ประเทศอินโดจีนแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้ นายเจริญกลับมาเป็นผู้ก่อตั้งสวนทดลองพรรณไม้ในสยาม ที่ทราบความดังนี้เพราะมีหนังสือจาก กระทรวงเกษตรราธิการส่งไปถึงกงสุลสยาม เมืองไซ่ง่อนว่าจะขอส่งผู้ชำนาญในการสวนออกไปตรวจตราดูการเพาะปลูกในประเทศอินโดจีน^{๑๐๒} กระทั่งต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๔๕ มีจดหมายจาก นายแฮฟเนอร์ถึงกงสุลสยามเมืองไซ่ง่อนว่า เจ้าพนักงานเกษตรเมืองโคชินไชน่าได้เชิญนายเจริญ ไปดูการเพาะปลูกในสวนต้นไม้ ได้แนะนำให้นายเจริญรู้จักเจ้าพนักงานเพาะปลูกของฝ่ายต่างๆ และเจ้าพนักงานก็ได้อธิบายถึงการเพาะปลูกแก่นายเจริญทุกอย่าง^{๑๐๓} สำหรับความรู้ที่นายเจริญ ได้รับกลับมาไม่ปรากฏหลักฐานว่าอย่างไร แต่ก็ชี้ให้เห็นว่ากระทรวงเกษตรราธิการได้พยายาม ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูกสมัยใหม่จากประเทศอาณานิคม ซึ่งควรจะมีความรู้เรื่อง ศัตรูพืชสมัยใหม่อยู่บ้าง แต่อย่างไรก็ตาม ก่อนหน้านั้นนายเจริญได้ไปเรียนการเพาะปลูกที่ประเทศ ฝรั่งเศสมาแล้ว และได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องศัตรูพืชด้วยดังกล่าวไปแล้ว^{๑๐๔}

^{๑๐๐} หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๑, ๑ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๔๑): คำนำ.

^{๑๐๑} สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของไทย (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๖), หน้า ๔.

^{๑๐๒} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๓๓ เอกสารกรมเพาะปลูก เรื่องโปรดเกล้าฯ ให้นายเจริญไปดูการทดลองการเพาะปลูกที่เมืองไซ่ง่อน, ร.ศ. ๑๒๐.

^{๑๐๓} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๓๓ เอกสารกรมเพาะปลูก จดหมายนายแฮฟเนอร์แจ้งความมายังกงสุลสยามเมืองไซ่ง่อน, ๑๔ เมษายน ร.ศ. ๑๒๑.

^{๑๐๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, มร.๕ กษ.๑๔/๑ หนังสือจากกระทรวงเกษตรราธิการถึงพระยาพิพัฒน์โกษา ปลัดทูลฉลองกระทรวงการต่างประเทศ เรื่องไต่สวนความรู้นายเจริญในการทางเพาะปลูก, ๙ กันยายน ร.ศ. ๑๒๐.

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๕๐ รัฐบาลสยามในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดฯ ให้ส่งข้าราชการกระทรวงเกษตรราธิการไปดูงานที่ชวา ในครั้งนั้นรายงานด้านเกษตรกรรม (เพาะปลูก) จัดทำโดยหม่อมเจ้าพูนศรีเกษม ส่วนรายงานเรื่องโรงเรียนเกษตรกรรม (เพาะปลูก) จัดทำโดยหม่อมราชวงศ์โต๊ะ^{๑๐๕} ได้กล่าวถึงความรู้เรื่องการเกษตรสมัยใหม่หลายด้านรวมทั้งด้านศัตรูพืชด้วย ในหัวข้อ “การทดลองนาต้นไม้ล้มลุกต่างๆ กับลาบอราตอรี” ได้รายงานว่า ความประสงค์ของสวนทดลอง คือ หาพืชพันธุ์ไม้ที่ดี ทนทานศัตรูภัยต่างๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีและเร็ว เมื่อพบโรคใบเหลืองในต้นกาแพ จะใช้ยา “บอร์โดมิกเจอร์” ฉีดเพื่อกันโรคและแมลงต่างๆ แต่ข้อเสียคือยานี้มีราคาแพงมาก^{๑๐๖} เป็นต้น จะเห็นได้ว่าการกล่าวถึงสารเคมีสมัยใหม่ คือ บอร์โดมิกเจอร์ ซึ่งไม่พบในเอกสารที่กระทรวงเกษตรพยายามค้นคว้าวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสยาม^{๑๐๗} ณ ช่วงเวลาเดียวกับที่มีการส่งคนออกไปชวาในครั้งนี้ ทว่าได้มีการกล่าวถึง บอร์โดมิกเจอร์ในหนังสือพิมพ์ประกอบกิจกรรมเมื่อ ปี พ.ศ. ๒๔๕๔ เป็นต้นมา ทำให้เข้าใจว่าการศึกษาเรื่องสารเคมีที่มากับความรู้ด้านศัตรูพืชสมัยใหม่มาจากการออกไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศก็ได้ หรือมากับนักเรียนนอกที่กลับมารับราชการในกระทรวงเกษตรหลังทศวรรษ ๒๔๕๐ ก็ได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นชี้ให้เห็นว่าความรู้เรื่องสารเคมีปราบศัตรูพืชสมัยใหม่นี้มาจากต่างประเทศอย่างแน่นอน

อย่างไรก็ตาม จากการทำไทยเราได้ส่งบุคลากรออกไปศึกษาดูงานยังประเทศอาณานิคมก็ได้ชี้ให้เห็นว่าประเทศเหล่านั้นมีความเจริญก้าวหน้าและรับเอาแนวคิดตลอดจนความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากตะวันตกมาก่อนเรานานแล้ว และยังเป็นที่ยอมรับจากชนชั้นนำไทย จนต้องมีการส่งคนออกไปศึกษาหาความรู้ดังกล่าวจากประเทศเหล่านั้น ดังที่หลวงอิงศรีภักดีการได้กล่าวไว้ในปี พ.ศ. ๒๔๗๓ ว่า

^{๑๐๕} ชาญวิทย์ เกษตรศิริ (บรรณาธิการ), *รายงานชาวสมัย ร. ๕* (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๖), หน้า ๑๑.

^{๑๐๖} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๑๔๐.

^{๑๐๗} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, *ร.๕ กส.๑๓/๒๓* เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่องกระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆสืบน้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า (ร.ศ. ๑๒๖).

“...ประเทศชวาได้ตั้งต้นสถานี่ทดลองเกี่ยวแก้อ้อยและน้ำตาล ๔๔ ปีมาแล้วที่ Pass Orocan ครั้งแรกสถานี่นี้ก็เป็นเพียงแต่หาวิธีต่อสู้กับแมลงและเห็ดราต่างๆ แต่ภายหลังได้เจริญขึ้นเป็นลำดับมา...”^{๑๐๘}

นอกจากนายเจริญ หม่อมราชวงศ์โต๊ะ และหม่อมเจ้าพูนศรีเกษมแล้ว ทางกระทรวงเกษตรก็ยังสามารถส่งบุคลากรในกระทรวงไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศอีกหลายท่าน เช่น หลวงแก้ว พลภักดี หม่อมเจ้าฉลาดดลบลเสธร ฯลฯ แต่ไม่มีข้อมูลที่ชี้ชัดว่าบุคคลเหล่านี้ได้รับความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากการออกไปศึกษาดูงานดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การส่งคนออกไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศก็ชี้ให้เห็นว่าชนชั้นนำและกระทรวงเกษตรให้ความสำคัญกับการส่งบุคลากรออกไปศึกษาหาความรู้เรื่องการเพาะปลูกสมัยใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๓๕ เมื่อเริ่มสถาปนากระทรวงเกษตรพานิชการแล้ว

ในช่วงต่อมา คือ ทศวรรษที่ ๒๔๗๐-๒๔๘๐ พบว่ามีการส่งคนออกไปดูงานยังต่างประเทศเช่นกัน แต่มีแนวโน้มว่าจะมีการส่งคนไปดูงานที่ญี่ปุ่นมากกว่า เนื่องจากช่วงหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ ไทยพยายามพัฒนาประเทศตามแนวทางของญี่ปุ่น จึงพยายามผูกมิตรกับญี่ปุ่น ฝ่ายญี่ปุ่นก็ตอบสนองโดยการเชิญสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรของไทยไปดูงานกระทรวงทบวง กรมต่างๆ ของญี่ปุ่น เช่น ในเดือน เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๘ เนื่องจากญี่ปุ่นเองก็ต้องการหาแหล่งทรัพยากรในไทยเพื่อเตรียมสำหรับสงคราม “มหาเอเซียบูรพา”^{๑๐๙} ดังพบว่าญี่ปุ่นได้ส่งผู้เชี่ยวชาญเข้ามาส่งเสริมเรื่องการผลิตวัตถุดิบ เช่น ฝ้าย ยางพารา และดีบุกในไทย แต่กิจกรรมดังกล่าวก็ต้องเป็นอันยุติลงไปในช่วงที่เกิดสงครามโลกครั้งที่สอง (พ.ศ. ๒๔๘๔ - ๒๔๘๘)^{๑๑๐}

การส่งคนออกไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในดินแดนตะวันตกและอาณานิคมตะวันตก ไม่เพียงแต่ทำให้เราเข้าใจว่ามีการศึกษาค้นคว้าความรู้ด้านเกษตรและศัตรูพืชสมัยใหม่จากประเทศเหล่านั้น แต่ยังทำให้เห็นภาพชัดเจนว่าผู้ที่จบการศึกษาด้านการเกษตรจากต่างประเทศ ในที่สุดแล้วก็ได้นำความรู้ที่นำกลับมาใช้และเผยแพร่ หลายคนได้มีบทบาทอย่างสำคัญในการสืบสานความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ต่อไป เช่น อาจารย์กำน ชลวิจารณ์

^{๑๐๘} หลวงอิงศรศรีภักดี, “วิทยาศาสตร์การเกษตรในชวา,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๔, ๕ (มกราคม ๒๔๗๓): หน้า ๔๒๕-๔๒๗.

^{๑๐๙} อธิโอ โยเนะโอะ และโยชิโกะวะ โทชิฮารุ (เขียน), *ความสัมพันธ์ไทย-ญี่ปุ่น ๖๐๐ ปี*, แปลโดย พลับพลึง คงชนะ และคณะ (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๒), หน้า ๑๒๓.

^{๑๑๐} ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, *ประวัติการเมืองไทยสยาม พ.ศ. ๒๔๗๕-๒๕๐๐* (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๕๑), หน้า ๒๗๗.

นอกจากจะมีบทบาทเรื่องการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชภายในประเทศไทยแล้ว ยังก้าวไปมีบทบาทในระดับภูมิภาคอีกด้วย บุคคลเช่นนี้เองที่จะเข้าไปสัมพันธ์กับองค์การเกษตรระหว่างประเทศช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง และทำให้การรับความรู้เรื่องศัตรูพืชใหม่ๆ ที่พัฒนาจากต่างชาติและกลุ่มทุนหลังไหลเข้ามายังสังคมไทยง่ายขึ้นและมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะแนวคิดและความรู้ดังกล่าวมีพื้นฐานที่มั่นคงในกลุ่มชนชั้นนำ ผู้มีการศึกษา และข้าราชการสังกัดกระทรวงเกษตรในสังคมไทยในระดับหนึ่งแล้ว จึงไม่เป็นการยากที่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกจะขยายตัวออกไปเป็นวงกว้างและส่งผลกระทบต่อสังคมไทยในเวลาต่อมา

๔.๒.๒ บทบาทของชาวต่างชาติในกระทรวงเกษตรเกี่ยวกับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช

นอกจากการส่งคนออกไปศึกษาดูงานด้านการเกษตรดังได้กล่าวไปแล้ว การรับชาวต่างชาติเข้ามาร่วมงานภายในกระทรวงเกษตร ก็ส่งผลอย่างยิ่งต่อการรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเข้ามายังสังคมไทย ซึ่งนับว่าเป็นการส่งผ่านความรู้และแนวคิดเรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมาสู่สังคมไทยโดยตรง การรับชาวต่างชาติเข้ามาในหน่วยงานราชการของไทยมีมานานแล้ว แม้แต่ในกระทรวงเกษตรราชการเองก็มีการจ้างนายโตยามา (Toyama) ชาวญี่ปุ่นเพื่อมาช่วยราชการเรื่องใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๔๔ แล้ว แต่มีชาวต่างชาติจำนวนหนึ่งที่มีบทบาทเกี่ยวกับการศึกษาและให้ความรู้ ตลอดจนพยายามเสนอโนบายเกี่ยวกับศัตรูพืชแก่รัฐบาลไทย เช่น นายวัน เดอร์ ไฮเด นายลาเดล นายบาร์เน็ต นายโยกาตา เป็นต้น

นายวัน เดอร์ ไฮเด วิศวกรชาวดัตช์ ใช้ชีวิตอยู่ในสยามระหว่างปี พ.ศ. ๒๔๔๕-๒๔๕๒ และยังเป็นผู้ช่วยวิศวกรให้แก่บริษัทวอเตอร์สแตต (Waterstaat) ซึ่งเป็นบริษัทของดัตช์-อีสต์ อินเดีย ในช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๕๗^{๑๑๑} ต่อมาได้ดำรงตำแหน่งอธิบดีของกรมคลองเป็นคนแรกในปี พ.ศ. ๒๔๔๕^{๑๑๒} เหตุการณ์สำคัญๆ ที่นายไฮเดได้เข้าไปเกี่ยวข้องเกี่ยวกับศัตรูพืชในสังคมไทยนั้น ได้กล่าวไปแล้วพอสมควรคือเรื่องช้าง ซึ่งนายไฮเดเป็นผู้ที่พยายามผลักดันให้รัฐบาลแก้ปัญหาเรื่องช้างที่ทำลายพืชผลของเกษตรกร โดยพยายามทำให้ช้างที่ดูจะเป็นสัตว์ที่ศักดิ์สิทธิ์หรือไม่ได้มี

^{๑๑๑} Han ten Brummelhuis, *King of the Water: Homan van der Heide and the origin of modern of modern irrigation in Siam* (Leiden: KITLV, 2005), p.1.

^{๑๑๒} กรมชลประทาน, ประวัติกรมชลประทาน [ออนไลน์], ๒๗ มีนาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.ento.agr.ku.ac.th/web%20ku%20history.htm

ความสำคัญในแง่นี้กลายเป็นปัญหาทางการเพาะปลูกของชาวนาโดยมีการนำมาพูดกันอย่างจริงจังเป็นครั้งแรกในที่ประชุมชาวนาดังได้กล่าวไปแล้ว

นายพันตรี ดับลิว อาร์. เอส. ลาเดล (W.R.S Ladell) เป็นชาวอังกฤษที่เข้ามารับราชการในกระทรวงเกษตรราธิการในปี พ.ศ. ๒๔๖๙ และได้รวบรวมตัวอย่างทั้งแมลงทั่วไปและแมลงที่เป็นศัตรูพืช^{๑๑๓} ต่อมาเมื่อนายพันตรีลาเดลได้รับตำแหน่งหัวหน้ากองเคมิวิทยา ได้มีบทบาทในการศึกษาวิจัยเรื่องศัตรูพืชมากโดยเฉพาะแมลง ดังพบว่าได้เขียนบทความเกี่ยวกับแมลงศัตรูพืชในสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น **หนังสือพิมพ์กสิกร บางกอกไทม์** และยังมีบทบาทในการตรวจสอบแมลงศัตรูพืชตามที่กระทรวงเกษตรได้ร้องขออีกด้วย นายพันตรีลาเดลได้เขียนบทความเกี่ยวกับแมลงทั้งในสยามและต่างประเทศ เช่น แมลงเจาะลำต้นข้าว แมลงดูดต้นข้าว แมลงดูดเมล็ดข้าว หนอนกระทู้ หนอนขยอก ผีเสื้อต้นข้าว ฯลฯ ใน**หนังสือพิมพ์กสิกร** นอกจากนี้ยังได้เขียนบทความเรื่องหนอนกระทู้ลงในหนังสือพิมพ์บางกอกไทม์ พ.ศ. ๒๔๗๒ อีกด้วย^{๑๑๔}

ในปี พ.ศ. ๒๔๖๙ เมื่อทางกระทรวงเกษตรราธิการมีความกังวลเกี่ยวกับแมลงที่ทำอันตรายแก่ข้าวเปลือกชนิดหนึ่งที่มีชื่อนิมฟูล่าดิปังตาลิส (Nymphula depunctalis) จึงได้สอบถามไปยังนายลาเดล ซึ่งในครั้งนั้นนายพันตรีลาเดลก็ได้ตรวจสอบและรายงานกลับมาว่าไม่พบแมลงชนิดนี้ในสยาม^{๑๑๕} ซึ่งชี้ให้เห็นว่ากระทรวงเกษตรมีความกังวลเกี่ยวกับแมลงที่จะมาทำลายพืชผลให้เสียหาย เนื่องจากแมลงนี้ได้ระบาดหนักและเป็นปัญหามากในเมืองซีลอน (Ceylon) อาณานิคมของอังกฤษในขณะนั้น ปัจจุบันคือประเทศศรีลังกา ในการนี้ได้มอบหมายให้พันตรีลาเดลเป็นผู้ตรวจสอบ ชี้ให้เห็นว่าเขาเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับแมลงและแมลงศัตรูพืชเป็นอย่างดี ทำให้เขาเป็นผู้มีบทบาทในเรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยด้วย

นายเฮช โยโกตา (H. Yogota) ชาวญี่ปุ่น เป็นผู้ชำนาญการเพาะปลูก กระทรวงเกษตรราธิการ^{๑๑๖} มักจะเขียนเรื่องเกี่ยวกับฝ้าย ทำให้เข้าใจว่านายโยโกตา เป็นผู้มีความรู้หรือเชี่ยวชาญในการปลูกฝ้าย และเมื่อได้เขียนเรื่องเกี่ยวกับฝ้าย ก็จะกล่าวถึงเรื่องศัตรูฝ้ายเสมอ

^{๑๑๓} กรมวิชาการเกษตร, **จดหมายข่าวผลิใบแก้วใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร** [ออนไลน์], ๑๕ มีนาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.it.dao.go.th

^{๑๑๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, **ร.๗ กส.๑๑/๑๘๔๔** กระทรวงเกษตร กรมเพาะปลูกรายงานให้นายลาเดลขอส่งเรื่องหนอนกัดกินต้นข้าวไปลงหนังสือพิมพ์บางกอกไทม์ และมีความเห็นว่าควรอนุญาต, ๒๓ มกราคม ๒๔๗๒.

^{๑๑๕} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, **ร.๖ กส.๑๓/๑๗๖๑** หนังสือนายลาเดลรายงานมายังเสนาบดีกระทรวงเกษตร เรื่องนายลาเดลรายงานว่ายังไม่เคยพบแมลงชนิดที่เรียกว่านิมฟูล่าดิปังตาลิส ซึ่งทำอันตรายแก่ข้าวเปลือกในประเทศสยามเลย, ๘ กุมภาพันธ์ ๒๔๖๙.

^{๑๑๖} เฮช โยโกตา, **รายงานการเลี้ยงผสมแลป้องกันโรคสัตว์** (กระทรวงเกษตร, ร.ศ. ๑๒๙), หน้า คำนำ.

นอกจากนี้ เขายังมีบทบาทในการสำรวจแมลงศัตรูฝ้าย ดังพบว่าช่วง พ.ศ. ๒๔๕๕ เขาได้ทำการสำรวจต้นฝ้ายที่อำเภอองครักษ์และอำเภอมหาศรัทธา และได้พบว่าแมลงศัตรูฝ้ายมีหลายชนิด เช่น แมลงตะแคง (Selenophares Cincticep, Uhl) แมลงแดง (Dysdercus cingulatus Fab) และแมลงชนิดอื่นๆ ที่เขาได้ระบุเป็นชื่อทางวิทยาศาสตร์เอาไว้อีกหลายชนิด อีกทั้งยังได้แนะนำวิธีการกำจัดโดยใช้สารเคมี^{๑๑๗} ไม่เพียงแต่เท่านั้น จากการศึกษาวารสารหนังสือพิมพ์ **ประกอบบทกสิกรรม** ยังพบว่ามีการใช้คำ “ศัตรูพืช” ครั้งแรกในวารสารดังกล่าวในบทความของนาย เอช โยโกตาด้วย^{๑๑๘}

นายบาร์เน็ต (J. C. Barnett) ชาวอเมริกัน ดำรงตำแหน่งเป็นที่ปรึกษา กรมเพาะปลูก โดยเป็นผู้ชำนาญการปลูกฝ้าย^{๑๑๙} มีบทบาทในการศึกษาและให้คำแนะนำการปลูกฝ้ายในสยาม เช่น เป็นผู้เรียบเรียงหนังสือชื่อ **เรื่องทำไร่ฝ้าย** เพื่อแจกจ่ายใน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” ร.ศ. ๑๒๙ (พ.ศ. ๒๔๕๓) ซึ่งเรียบเรียงข้อมูลจากมณฑลต่างๆ ที่ปลูกฝ้าย โดยเปรียบเทียบการทำไร่ฝ้ายของอเมริกันกับสยามไว้ด้วย สำหรับการกำจัดหญ้าในไร่ฝ้าย นายบาร์เน็ตกล่าวว่า ชาวอเมริกันใช้ “คัลทิเวเตอร์” ซึ่งเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่ง มีฟันเหล็กโค้งหลายซี่เรียงกันเป็นหลายแถว ใช้กลบดิน ขุดรากหญ้า^{๑๒๐} ในขณะที่ของไทยมักใช้วิธีกำจัดหญ้าโดยทิ้งพื้นที่ไว้ให้น้ำท่วมเพื่อให้หญ้าเน่า บางแห่งใช้ไถและคราด บางแห่งใช้วิธีเผาป่า^{๑๒๑} โดยหญ้าคาเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงมากในทัศนะของบาร์เน็ต จึงได้แนะนำให้หมั่นปลูกพืชชนิดต่างๆ อย่่าทิ้งให้ที่ดินว่างเปล่า และยังพยายามแนะนำว่าเครื่องมือสมัยใหม่ที่ใช้กำจัดวัชพืชเป็นเครื่องมือที่ดี ควรมีการนำมาใช้^{๑๒๒} นับว่าเป็นจุดที่สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของชาวต่างชาติในกระทรวงเกษตรที่ได้การแนะนำเครื่องมือกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่มาสู่สังคมไทย นอกจากนี้ นายบาร์เน็ตยังมีบทบาทในการเป็นผู้เรียบเรียง **รายงานการแสดงกสิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑** ร.ศ. ๑๒๙ (พ.ศ. ๒๔๕๓) อีกด้วย^{๑๒๓}

^{๑๑๗} เอช โยโกตา, “ว่าด้วยการเพาะปลูกฝ้ายในภายน่า ของมิตเตอร์ เอช. โยโกตา ผู้ชำนาญการเพาะปลูก กระทรวงเกษตรธิการ,” **หนังสือพิมพ์ประกอบบทกสิกรรม** ๑, ๑๒ (มิถุนายน ร.ศ. ๑๓๑): หน้า ๑๒๔๘.

^{๑๑๘} เอช. โยโกตา, “วิธีเลือกฝ้ายทำพันธุ์,” **หนังสือพิมพ์ประกอบบทกสิกรรม** ๑, ๒ (สิงหาคม ร.ศ. ๑๓๐): หน้า ๑๐๖.

^{๑๑๙} เย. ซี. บาร์เน็ต, **เรื่องทำไร่ฝ้าย** (พระนคร: บำรุงนุกุลกิจ, ร.ศ. ๑๓๐), หน้า คำนำ.

^{๑๒๐} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๑๒.

^{๑๒๑} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๑๖.

^{๑๒๒} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๓๕.

^{๑๒๓} เย.ซี. บาร์เน็ต, **รายงานการแสดงกสิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑** ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ชุณหราภาคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมร์, ๒๔๕๓).

นอกจากชาวต่างชาติที่ได้กล่าวไปแล้ว ยังมีชาวต่างชาติอีกหลายคนทำงานเกี่ยวกับ ศัตรูพืช แต่ไม่พบหลักฐานที่ชัดเจนหรือไม่ได้สังกัดกระทรวงเกษตร เช่น นายแพทย์ เอช อัดมเซน ดร.เอ เอฟ จี คาร์ เป็นต้น ผู้ชำนาญการด้านต่างๆ ที่เป็นชาวต่างชาติได้รับการว่าจ้างให้เข้ามา ปฏิบัติราชการในไทยจะมีมากในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ ถึงรัชกาลที่ ๖ หลังจากนั้นนักเรียนไทยที่จบ การศึกษาจากต่างประเทศหรือสถาบันการศึกษาของรัฐจะเป็นผู้มีบทบาทมากกว่า ยกเว้นงานที่ไม่ เคยมีมาก่อนในสังคมไทยก็ยังคงว่าจ้างชาวต่างชาติหรือขอความช่วยเหลือต่างชาติต่อไป เรียกได้ ว่าชาวต่างชาติจะเข้ามาเป็นผู้ริเริ่มปฏิบัติงานก่อนในสวนที่ไทยยังขาดแคลนบุคลากรระยะแรก เพื่อวางรากฐานในหน่วยงานต่างๆ

จะเห็นได้ว่า ชาวต่างชาติที่ยกตัวอย่างมาทั้งหมด ส่วนมากจะเป็นชาวตะวันตกหรือ ประเทศที่ได้รับความรู้จากตะวันตกทั้งสิ้น ในกรณีของนายบาร์เน็ต นายลาเดลล์ และนายวัน เดอร์ ไฮเด ชัดเจนว่าพวกเขาเป็นชาวตะวันตก แต่สำหรับกรณีนายโยโกตา ซึ่งเป็นชาวญี่ปุ่นเข้าใจว่าเขา เองก็ได้รับความรู้แบบตะวันตกมาใช้เช่นกัน เนื่องจากในระหว่าง พ.ศ. ๒๔๑๑-๒๔๔๕ ญี่ปุ่นได้ส่ง นักเรียนไปเรียนต่างประเทศถึง ๑๑,๒๔๔ คน และยังให้ความสำคัญต่อการส่งคนออกไปดูงานใน ตะวันตกอีกด้วย คนญี่ปุ่นนั้นพยายามเรียนรู้เทคนิควิธีการและความรู้จากผู้เชี่ยวชาญและครู อาจารย์ชาวตะวันตกที่ว่าจ้างเข้ามา อีกทั้งยังได้ปรับปรุงความรู้เหล่านั้นมาใช้ ซึ่งในที่สุดความ เจริญก้าวหน้าด้านต่างๆ ของญี่ปุ่นก็มีมากกว่าสังคมไทยในช่วงเวลาเดียวกันและช่วงเวลา ต่อมา^{๑๒๔}

ความรู้ที่ญี่ปุ่นได้รับจากตะวันตกซึ่งได้นำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและ สภาพภูมิศาสตร์^{๑๒๕} น่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ญี่ปุ่นก้าวหน้าในด้านการเกษตรอย่างรวดเร็ว และ น่าจะส่งผลให้สังคมไทยพยายามศึกษาและนำความรู้จากญี่ปุ่นมาใช้ อย่างไรก็ตามแนวคิดและ ความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ของตะวันตกก็มีจุดเด่นและมีอิทธิพลต่อกระทรวงเกษตรอีกทั้ง สังคมไทยอยู่นั่นเอง

การส่งนักเรียนออกไปศึกษาต่างประเทศรวมทั้งความสัมพันธ์อันดีกับชาวต่างชาติ ข้างต้นจะเกิดขึ้นในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ เป็นต้นมา จนกระทั่งในช่วงสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม

^{๑๒๔} วุฒิชัย มูลศิลป์, วิเคราะห์เปรียบเทียบไทย-จีน-ญี่ปุ่น ในยุคจักรวรรดินิยมใหม่ (กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, ๒๕๕๑) หน้า ๑๙๙-๒๑๑.

^{๑๒๕} เอช โยโกตา, รายงานการเลี้ยงผสมแลป้องกันโรคสัตว์ (กระทรวงเกษตร, ร.ศ. ๑๒๙), หน้า ๗-๘.

ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีในช่วงที่เกิดสงครามโลกครั้งที่สองขึ้น ทำให้การส่งคนออกไปศึกษาดูงานด้านต่างๆ ต้องชะงักงันลงไป^{๑๒๖}

อย่างไรก็ตาม ในท้ายที่สุดแล้วจะเห็นว่าหน่วยงานและบุคลากรทั้งหลายในกระทรวงเกษตรมีบทบาทในการทำให้ปัญหาศัตรูพืชที่มีความสำคัญขึ้นมาและยังมีบทบาทในการรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากตะวันตกเข้ามายังสังคมไทยจากหลายทาง ในขณะเดียวกันก็มีบทบาทในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวออกไป โดยอาศัยเครื่องมือต่างๆ หลายทางด้วยกัน

๔.๓ เครื่องมือที่กระทรวงเกษตรใช้ในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช

เครื่องมือสำคัญที่กระทรวงเกษตรนำมาใช้ในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ที่รับมาจากตะวันตกที่ได้ทำการศึกษาพบว่า ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์เรื่องการเกษตร นิทรรศการ หรืองานแสดงด้านการเกษตร และการส่งผู้เชี่ยวชาญออกไปให้คำแนะนำแก่เกษตรกร

๔.๓.๑ สื่อสิ่งพิมพ์เรื่องการเกษตร

สื่อสิ่งพิมพ์ที่กระทรวงเกษตรและรัฐบาลนำมาใช้เพื่อเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ ได้แก่ วารสารหรือหนังสือพิมพ์ แบบเรียน คู่มือ และสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ

๔.๓.๑.๑ วารสารและหนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ (พ.ศ. ๒๔๕๔-๒๔๕๖) เป็นวารสารฉบับแรกๆ ที่ออกโดยกระทรวงเกษตรธิการ ในเดือนกรกฎาคม ร.ศ. ๑๓๐ (พ.ศ. ๒๔๕๔) เพื่อรวบรวมรายงานและข่าวต่างๆ ที่เคยลงในหนังสือราชกิจจานุเบกษาและหนังสือรายวันมาก่อน เช่น รายงานการเพาะปลูก รายงานน้ำฝนต้นข้าว และสัตว์พาหนะ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่ทำการเพาะปลูก “ได้มีโอกาสทราบถึงความดำริของกระทรวงเกษตรธิการ ในส่วนที่จะแนะนำบำรุงการกสิกรรม การตัดถกรรม และพาณิชการได้ทั่วกัน ทั้งจะได้บอกข่าวการเพาะปลูก หัตถกรรม แลการค้าขายของนานาประเทศให้ผู้ที่ทำการเพาะปลูกทราบว่าเขากันอย่างไร ราคาพืชผลต่างๆ ที่เป็นสินค้าขึ้นซื้อขายกันเป็นรา

^{๑๒๖} วชิตรวงค์ ณ บ่อมเพชร, นักเรียนนอก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์สังคมไทย (กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๕๐), หน้า

คาถูกแพงเท่าใดเป็นต้น”^{๑๒๗} โดยไม่ได้มุ่งหมายให้เป็นหนังสือสำหรับการเพาะปลูกชั้นสูง เป็นแต่เพียงหนังสือแจ้งข่าวทั่วไป ออกเป็นรายเดือน เดือนละ ๑ ฉบับ

เหตุที่มีการออกวารสารหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการนี้ ไม่พบหลักฐานยืนยัน แต่จากข้อความข้างต้นทำให้เข้าใจว่าในช่วงเวลาดังกล่าวการเกษตรและการค้าระหว่างประเทศมีความสำคัญมาก นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นความต้องการที่จะรวบรวมความรู้เรื่องการเกษตรที่เคยตีพิมพ์อยู่อย่างกระจัดกระจายเข้ามาไว้ด้วยกัน อาจจะทำให้สอดคล้องกับความพยายามในการรวบรวมความรู้ที่มีลักษณะเฉพาะเพื่อตอบสนองต่อหน่วยงานใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายหลังการก่อตั้งกระทรวงเกษตรพานิชการ พ.ศ. ๒๔๓๕

สำหรับคณะผู้จัดทำวารสารหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการนี้ได้แก่ ข้าราชการในกระทรวงเกษตรราธิการและกระทรวงธรรมการ เช่น เจ้าพระยาวงษาอนุประพัทธ์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ ครูโรงเรียนฝึกหัดครูมูลประจำมณฑลต่างๆ และผู้ชำนาญการเฉพาะด้านซึ่งเป็นชาวต่างประเทศ เช่น นายเอช โยโกตา ผู้ชำนาญการเพาะปลูก เป็นต้น ซึ่งเป็นการตอกย้ำให้เห็นบทบาทของกระทรวงเกษตรและบุคลากรในกระทรวงเกษตรที่มีต่อการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเป็นกลุ่มแรกๆ ในสังคมไทยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งยังได้ส่งผลให้เนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยที่ปรากฏในหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการนี้มีลักษณะที่ชี้ให้เห็นว่าได้รับอิทธิพลมาจากตะวันตกทั้งในส่วนของ การอธิบายเรื่องศัตรูพืชและวิธีในการป้องกันกำจัด นอกจากนี้ยังมีการกล่าวถึงความเลวร้ายของศัตรูพืชอยู่เสมอ ซึ่งส่งผลต่อมายังสื่อสิ่งพิมพ์ของเอกชน ตำราเรียน และเอกสารที่พิมพ์แจกโดยรัฐบาลหรือกระทรวงเกษตรเองในเวลาต่อมา ที่ต่างก็ให้คำอธิบายเกี่ยวกับศัตรูพืชในลักษณะเดียวกัน

สำหรับกลุ่มผู้รับสารจากหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการนั้น ตามที่คาน่าได้บอกเอาไว้ว่า “ไม่ได้มุ่งหมายให้เป็นหนังสือสำหรับการเพาะปลูกชั้นสูง ให้เป็นแต่หนังสือสำหรับบอกข่าวกิจการแลพานิชการสามัญพอเป็นเครื่องแนะนำชักจูงให้ผู้ที่ทำการเพาะปลูกและการค้าขายทราบ...”^{๑๒๘} ทำให้อาจจะวิเคราะห์ได้ว่าตั้งใจที่จะทำเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่เผยแพร่ไปยังผู้ทำการเพาะปลูกทั่วไป

เนื้อหาในหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการได้อธิบายถึงศัตรูพืชโดยเน้นเรื่องศัตรูพืชสร้างความเสียหายให้แก่ผลผลิตและเศรษฐกิจกับอธิบายถึงวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น มีการอธิบาย

^{๑๒๗} “คาน่า,” หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ ๑, ๑ (กรกฎาคม ร.ศ. ๑๓๐): คาน่า.

^{๑๒๘} เรื่องเดียวกัน.

ถึงศัตรูฝ่ายและชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ โดยแนะนำให้กำจัดโดยใช้น้ำมันก๊าด^{๑๒๙} นอกจากนี้ก็ยังกล่าวถึงหนูว่าสร้างความเสียหายแก่การเพาะปลูกและการค้าขาย โดยแนะนำให้กำจัดโดยใช้สารบาเรียมคาร์บอเนต (Barium carbonate) สตริกนิน ฟอสฟอรัส และสารหนู เป็นต้น^{๑๓๐} นอกจากนี้ก็ยังได้กล่าวถึงโรคพืชและการป้องกันกำจัดว่า

“... โรคต้นไม้มีหลายชนิด บางชนิดร้ายกาจถึงกับทำให้ต้นไม้ตาย บางชนิดเป็นอันตรายต่อความเจริญงอกงามแลผล ... ผู้เป็นเจ้าของจะต้องได้รับความเสียหายไม่มากนักน้อย....โรคต้นไม้เกิดจากฟังกัส (Fungus) หรืออีกนัยหนึ่งเรียกว่า รา รานี้ปรากฏตามวิชาพฤกษวิทยา (โบตานี) ว่าเป็นต้นไม้มีชีวิตชนิดหนึ่งเล็กที่สุด และมีหลายสีต่างๆ กัน...ในการที่จะป้องกันนั้นคือ เมื่อปรากฏว่าส่วนใดของต้นไม้เกิดเป็นโรคขึ้น...เอายาฉีด หรือชุดเสีย หรือตัดกิ่ง...โค่นเผาเสีย...นอกจากการป้องกันดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมียาสำหรับฉีดรักษาราก ต้น และ ใบ ที่เป็นโรคอีกด้วย ยาชนิดหนึ่งชื่อบอร์โดมิกซ์เจอร์ (Bordeaux Mixture) เป็นยาที่ประสมได้ง่ายไม่ต้องลงทุนมาก...ซิณสี หน้า ๑๕๐ บาท ปูน ขาว หน้า ๑๕๐ บาท น้ำ ๕๐ แกลลอน (๑๒ ปีบ)...”^{๑๓๑}

เมื่อหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการได้ปิดตัวลงไปในปี พ.ศ. ๒๔๕๗ แล้ว ต่อมาก็มีวารสารฉบับใหม่เกิดขึ้นคือหนังสือพิมพ์กสิกรรมซึ่งเจ้าของในตอนแรกคือหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร แต่ต่อมาก็ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลโดยให้กรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตรเป็นผู้ดูแลวารสารนี้ ตั้งแต่ช่วง พ.ศ. ๒๔๗๔ เป็นต้นมา เมื่อ “ศาสนโยบายแห่งการกสิกรรมของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป ทางสมัยใหม่” ความมุ่งหมายของวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรรมในช่วงนี้จึงเปลี่ยนแปลงไป การออกวารสารดังกล่าวก็ “เพื่อจะได้เป็นประโยชน์แก่กสิกรจริงๆ”^{๑๓๒}

ผู้เขียนและกองบรรณาธิการของวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรรมต่างเป็นบุคคลที่อยู่ในแวดวงวิชาการเกษตรของกระทรวงเกษตรเป็นส่วนใหญ่ เช่น นายลาเดิลล์ พระยาโกษากร (ตี มิลินทสูต)

^{๑๒๙} เอช โยโกตา, “ว่าด้วยการเพาะปลูกฝ่ายในภายใน,” หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ ๑, ๑๒ (มิถุนายน ร.ศ. ๑๓๑): ๑๒๔๘.

^{๑๓๐} “หนูกัดเงิน” หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ ๒, ๗ (มกราคม, ร.ศ. ๑๓๑): ๓๓๑-๓๓๖.

^{๑๓๑} “รา (เป็นโรคของต้นไม้)” หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ ๒, ๖ (ธันวาคม, ร.ศ. ๑๓๑): ๒๘๑.

^{๑๓๒} “ความเห็นบรรณาธิการ ยกเลิกการออกหนังสือพิมพ์กสิกรรมโดยคณะเก่า,” หนังสือพิมพ์กสิกรรม ๓, ๖ (มีนาคม ๒๔๗๓): ๔๑๙-๔๒๒.

พระศรีเกษตรราภิการ หลวงอิงคศรีกสิการ พระชวงเกษตรศิลปการ หลวงสนิทธิภักษ์สัตว์ หลวงสุวรรณวาทกสิกิจ นายจรรยา สืบแสง นายอารยันต์ มั่นยี่กุล ดร.คัลุ่ม วัชรโอบ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาด้านการเกษตรจากต่างประเทศทั้งรุ่นเก่ารุ่นใหม่ ในขณะที่ก่อนหน้านี้ผู้เขียนบทความในหนังสือพิมพ์กสิกรรมส่วนใหญ่คือหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ซึ่งไม่ได้สำเร็จการศึกษาด้านเกษตร นอกจากนี้ก็ยังมีผู้ที่จบด้านการเกษตรจากต่างประเทศรุ่นบุกเบิก เช่น พระยาเทพยศาสตร์สถิต หลวงอิงคศรีกสิการ นายชวง โลจายะ(พระชวงเกษตรศิลปการ) นายทองดี เรศานนท์ (หลวงสุวรรณวาทกสิกิจ) หลวงชุมหกลีการ (ขุน อ่องระเปียบ) นายผล สิ้นธุระเวชญ์ นายเริ่ม บุรณฤกษ์ เป็นต้น

เนื้อหาโดยรวมกล่าวถึงความรู้ด้านการเกษตร ได้แก่ การปลูกสัตว์ การประมง การทำนา การทำไร่ทำสวน ตลอดจนความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร ทั้งภายในและต่างประเทศ เนื้อหาในวารสารที่ว่าด้วยเรื่องศัตรูพืชส่วนใหญ่จะกล่าวถึงลักษณะทางกายภาพชีวภาพและชื่อทางวิทยาศาสตร์ของศัตรูพืช ผลเสียหายที่เกิดจากศัตรูพืช และเครื่องมือ ตลอดจนสารเคมีสมัยใหม่ที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช ดังที่ปรากฏในบทความเรื่อง “แมลงซึ่งเป็นประโยชน์และภัยแก่มนุษย์”^{๑๓๓} “โรคที่มักเกิดขึ้นกับพืชผัก”^{๑๓๔} “ศัตรูของต้นข้าวหนอนชยก”^{๑๓๕} “โรคบางชนิดของต้นผลไม้”^{๑๓๖} เป็นต้น

นอกจากนี้ก็ยังมีการวารสารในลักษณะเดียวกันนี้คือ **วิทยาคาร** ซึ่งแม้ว่าจะไม่เกี่ยวข้องกับกระทรวงเกษตรโดยตรง แต่ก็มีคำบรรยายถึงเรื่องศัตรูพืช เป็นไปในทำนองเดียวกับเรื่องศัตรูพืชที่ปรากฏในสื่อสิ่งพิมพ์ที่ออกโดยกระทรวงเกษตรและโรงเรียนเกษตร แต่เป็นความรู้ที่ไม่ซับซ้อนเหมือนในตำราเรียนและวารสารของกระทรวงเกษตร คือเน้นย้ำถึงความอันตรายของศัตรูพืชและให้ป้องกันกำจัดแต่ไม่ได้บอกวิธีการที่ละเอียด ยกเว้นกรณีของวัชพืชที่เสนอให้พรวนดิน ถอน ใช้จอบ เป็นต้น โดยงานส่วนใหญ่ที่เกี่ยวกับการเกษตรหรือศัตรูพืชจะเขียนโดยครูประจำมณฑลต่างๆ

^{๑๓๓} นายพันตรี อาร์ เอส ลาเดลล์, “แมลงซึ่งเป็นประโยชน์และภัยแก่มนุษย์,” **หนังสือพิมพ์กสิกรรม** ๖, ๑ (ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๗๕): ๖๔๙-๖๕๐.

^{๑๓๔} สวัสดิ์ วีระเดชะ, “โรคที่มักเกิดขึ้นกับพืชผัก,” **หนังสือพิมพ์กสิกรรม** ๗, ๖ (กันยายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๖๒๑-๖๒๔.

^{๑๓๕} อารยันต์ มั่นยี่กุล, “ศัตรูของต้นข้าวหนอนชยก (Nymphula Stagnalis),” **หนังสือพิมพ์กสิกรรม** ๗, ๔ (มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๘๑.

^{๑๓๖} ม.ล.ชิตเชื้อ กำภู, “เรื่องโรคบางชนิดของต้นผลไม้บางอย่าง,” **หนังสือพิมพ์กสิกรรม** ๗, ๔ (มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๓๑๒.

๔.๓.๑.๒ ตำราเรียน

ตำราเรียนทางการเกษตรที่สัมพันธ์กับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาปรากฏอยู่ในแบบเรียนหรือตำราเรียนที่ใช้ในโรงเรียนด้านการเกษตร โดยเข้าใจว่าแบบเรียนเล่มแรกที่ใช้ในโรงเรียนคือ**วิชานำรู้เรื่องการเพาะปลูก** ของขุนธรรมาศพาณีและพระยาไพศาลศิลปะศาสตร์ ซึ่งมีใช้แล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๕๓ เนื่องจากพบว่าได้มีการใช้แบบเรียนนี้ในหลักสูตรประโยคครูมูล เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๕๓ โดยมีการระบุว่า “...ความรู้เรื่องต้นไม้และการเพาะปลูกนี้ สอนเรื่องต้นไม้ต่างๆ และวิธีบำรุง ตามหัวข้อในแบบเรียนเรื่องการเพาะปลูกของขุนธรรมาศพาณีกับพระยาไพศาลศิลปะศาสตร์แต่ต้องรู้ให้กว้างไกลไปกว่านั้น...”^{๑๓๗}

เมื่อได้ศึกษาเนื้อหาที่ปรากฏในแบบเรียนเล่มดังกล่าวพบว่า มีการกล่าวถึงศัตรูพืชแต่เพียงว่า “ต้นไม้มีศัตรูอยู่รอบข้าง มีตัวสัตว์เล็กๆ และหนอนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังมีด้วงกระรอก หนู และอื่นๆ อีกมาก ถ้าเห็นมีหนอนและตัวสัตว์จับ ก็ให้เร่งทำลายตัวสัตว์เหล่านั้นเสีย”^{๑๓๘} ไม่ได้มีเนื้อหาที่กล่าวถึงศัตรูพืชแบบวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ชัดเจนเท่าใน**หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** แม้ว่าจะก่อนหน้านี้จะมีการก่อตั้งโรงเรียนเกี่ยวกับการเกษตรคือโรงเรียนช่างไหมซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็นโรงเรียนเพาะปลูกในปี พ.ศ. ๒๔๕๑^{๑๓๙} และได้ตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมแห่งแรกขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๐ ก็ตาม^{๑๔๐} อย่างไรก็ตาม นับจากมีการสถาปนาโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมขึ้นก็ปรากฏมีตำราเรียนทางการเกษตรเกิดขึ้นหลายเล่ม

ตำราเรียนที่ใช้ในโรงเรียนด้านการเกษตรนับตั้งแต่มีการสถาปนาโรงเรียนประถมกสิกรรม มีการกล่าวถึงศัตรูพืชทั้งแบบให้ภาพหรือเน้นว่าศัตรูพืชเป็นสิ่งอันตราย เป็นอุปสรรคต่ออาหารเพาะปลูก และแบบที่กล่าวถึงวิธีในการป้องกันกำจัดโดยวิธีการสมัยใหม่ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตำราเรียนช่วงหลัง พ.ศ. ๒๔๗๕ ซึ่งยังคงมีหลักฐานหลงเหลือไว้ให้ได้ศึกษา อาทิ **แบบเรียนวิชากสิกรรม เล่ม ๗ ว่าด้วยการทำนาภาคต้น สำหรับนักเรียนประถมวิสามัญเกษตรกรรม และคู่มือกสิกรรม ตลอดจนผู้สนใจในวิชาทำนาทั่วไป**^{๑๔๑} ได้กล่าวถึงการดูแลรักษาต้นข้าวว่า

^{๑๓๗} วิทยากรย์ ๑๐, ๒๑ (กรกฎาคม ร.ศ. ๑๒๙): ๗๗๗-๗๘๔.

^{๑๓๘} ขุนธรรมาศพาณี และพระยาไพศาลศิลปะศาสตร์, **วิชานำรู้เรื่องการเพาะปลูก**, (๒๔๕๓) หน้า ๔๗.

^{๑๓๙} กระทรวงเกษตร, **ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกในวันเปิดทำการใหม่ ๑ เมษายน ๒๕๐๐** (พระนคร: รุ่งเรืองธรรม, ๒๔๙๙), หน้า ๗๒ อ้างใน ปัญญา หิรัญศรี และคณะ, **ความรู้พื้นฐานการศึกษาเกษตร** (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๐), หน้า ๔.

^{๑๔๐} เรื่องเดียวกัน.

^{๑๔๑} รับ ชาญวิจิตร, **แบบเรียนกสิกรรม เล่ม ๗ ว่าด้วยการทำนาภาคต้น สำหรับนักเรียนประถมวิสามัญเกษตรกรรม และคู่มือกสิกรรม ตลอดจนผู้สนใจในวิชาทำนาทั่วไป** (พระนคร: โสภณพิพรรฒธนากร, ๒๔๗๘), หน้า ๕๕.

ให้คอยกำจัดศัตรูโดยนกและสัตว์เลื้อยต่างๆ ถือเป็นศัตรูสำคัญของต้นกล้า กสิกรต้องเอาใจใส่คอยไล่อย่าให้มารบกวนต้นกล้า ในแบบเรียนเล่มนี้ไม่ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีและสารเคมีสมัยใหม่ที่ใช้กำจัดศัตรูพืช เช่นเดียวกันกับ **แบบเรียนวิชาเกษตรกรรม เล่ม ๒ (กสิกรรมวิทยาภาคสอง)** ซึ่งได้กล่าวถึงศัตรูพืชคือ “วัชพืชหรือหญ้าบอน” ว่าหากเกิดขึ้นมาในที่เพาะปลูกของเราแล้ว ก็จะแย่งน้ำแย่งอาหารของพืชที่เราปลูก ดังนั้นจึงต้องพรวนดินเพื่อฆ่าต้นอ่อนวัชพืชอยู่เสมอ^{๑๔๒}

ในวิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญเกษตรกรรม แต่งโดยนาย หยุย พึ่งภพ^{๑๔๓} ก็มีกรกล่าวถึงความอันตรายของศัตรูพืชเช่นกันแต่ที่แตกต่างออกไปก็คือ นอกจากจะนำเสนอวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างง่ายๆ เช่น การทำลายต้นหญ้า การเผาต้นไม้ที่เป็นโรคแล้ว ยังมีการแนะนำให้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น สารหนูตะกั่ว (เลดอาซิเนต) ปารีสกรีน กำมะถันผง สบู่ เป็นต้น ซึ่งได้กล่าวไว้ในบทที่ ๑๐ หัวข้อศัตรูพืช มีลักษณะคล้ายกับเนื้อหาใน **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม** ของหลวงสุวรรณวาจกกสิกิจด้วย นอกจากนี้ยังมีตำราเรียนซึ่งใช้ในโรงเรียนประชาบาลและเทศบาลทั่วไป โดยได้รับอนุญาตจากกระทรวงธรรมการ ซึ่งส่วนมากก็แต่งและเรียบเรียงโดยผู้ที่จบจากโรงเรียนการเกษตรมาโดยตรง ก็มีเนื้อหาเกี่ยวกับศัตรูพืชสอดแทรกอยู่ แต่เป็นการกล่าวเพื่อเน้นว่าศัตรูพืชเป็นสิ่งไม่ดี เป็นสิ่งที่ต้องขจัด และเสนอวิธีในการป้องกันกำจัดอย่างง่ายๆ เช่น ในหนังสืออ่านเรื่องสวนครัวเล่ม ๒ สำหรับชั้นประถมปีที่ ๓ แต่งโดยนายริบ ชาญวิจิตร^{๑๔๔} เป็นบทสนทนาที่พ่อกับลูกสาวสนทนากันเรื่องการปลูกผักกาดหอมและผักกาดขาว โดยพ่อบอกลูกว่าผักกาดขาวมีศัตรูรบกวนคือเพลี้ย ตัวหมัดเล็กๆ ที่กัดกินใบ ทำให้พืชไม่เจริญงอกงาม ต้องหมั่นรดน้ำพรวนดิน เป็นต้น

เหตุที่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชเป็นไปในลักษณะดังกล่าวข้างต้น น่าจะเป็นผลมาจากผู้แต่งตำราเรียนเหล่านั้นเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้แต่งตำราเรียนของโรงเรียนประถมกสิกรรมหรือโรงเรียนด้านการเกษตรก็คือบุคลากรที่จบการเกษตรจากโรงเรียนเหล่านี้ซึ่งมีครู อาจารย์ ที่ได้รับการศึกษาจากตะวันตกและประเทศอาณานิคม เช่น หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (ทองดีเรศานนท์) จบเกษตรศาสตร์บัณฑิต (B.S.) จากมหาวิทยาลัยแห่งฟิลิปปินส์ เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๖๗^{๑๔๕}

^{๑๔๒} อ่ำ อุ่นใจ, **แบบเรียนวิชาเกษตรกรรม เล่ม ๒ กสิกรรมวิทยาภาคสอง** (พระนคร: โสภณพิพรรฒธนาการ, ๒๔๗๗), หน้า ๓๑๙.

^{๑๔๓} หยุย พึ่งภพ, **วิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญเกษตรกรรม** (พระนคร: กิมหลี่หงวน (เป็งเฮง), ๒๔๗๘), หน้า ๖๙-๗๗.

^{๑๔๔} ริบ ชาญวิจิตร, **หนังสืออ่านเรื่องสวนครัว เล่ม ๒ สำหรับประถมปีที่ ๓** (พระนคร: ยัมศรี, ๒๔๘๔), หน้า ๗๕-๗๘.

^{๑๔๕} วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์, **นักเรียนนอก ข้อมูลสำคัญในประวัติศาสตร์สังคมไทย** (กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๕๐), หน้า ๒๑๓.

นายริบ ชาญวิจิตร จบจากโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมทับกลาง และโรงเรียนฝึกหัดครูมูลนครราชสีมา ต่อมาได้ดำรงตำแหน่งเป็นครูเตรียมวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แม่ใจ เชียงใหม่^{๑๔๖} และนายหุຍ พึ่งภพ จบจากโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมเช่นกันซึ่งต่อมาก็ได้ดำรงตำแหน่งเป็นผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนมัธยมวิสามันญเกษตรกรรม บางกอกน้อย^{๑๔๗} ดังนั้นแนวคิดและความรู้ในแบบเรียนจึงเน้นไปในทางวิทยาศาสตร์หรือความรู้เชิงประจักษ์ จะไม่มีการกล่าวถึงเรื่องความเชื่อพื้นเมืองและความคิดทางพุทธศาสนาเข้ามาเกี่ยวข้องในเรื่องศัตรูพืช

อย่างไรก็ตาม เนื้อหาในตำราเรียนแต่ละเล่มอาจจะแตกต่างกันไปในรายละเอียด เพราะมีเป้าหมายหรือผู้รับสารที่แตกต่างกันไป สำหรับตำราเรียนในระดับประถมก็อาจจะมีข้อความหรือคำบรรยายที่เข้าใจง่ายกว่าตำราเรียนระดับสูงที่จะใช้วิชาวิทยาศาสตร์ ศัพท์วิทยาศาสตร์ ตลอดจนคำบรรยายที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นในการอธิบายเกี่ยวกับศัตรูพืช เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือผู้ใช้ตำรานั้นๆ อย่างเช่นในแบบเรียนวิชาเกษตรกรรมเล่ม ๗ ไม่มีเนื้อหาที่ซับซ้อน เพราะใช้กับนักเรียนประถมวิสามันญและผู้สนใจวิชาทำนาทั่วไป ในขณะที่วิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามันญเกษตรกรรม จะมีเนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้น มีการกล่าวถึงสารเคมีที่ใช้ในการปราบศัตรูพืชละเอียดกว่า เพราะเป็นตำราที่ใช้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมแต่ไม่ได้มุ่งใช้สำหรับคนทั่วไป เป็นต้น ดังนั้น อาจจะสามารถกล่าวได้ว่าตัวผู้รับสารเองก็มีความสัมพันธ์ต่อเนื้อหาในแบบเรียนด้วย

ในแบบเรียนสอนอ่านเรื่องการเพาะปลูกในเบื้องต้น เล่ม ๑ ซึ่งพระยาเมธาธิบดี^{๑๔๘} ได้แต่งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๕๘ เพื่อ “เป็นความรู้ง่าย ๆ ใฝินๆ ให้เด็กผู้เจริญเติบโตขึ้นเปนชาวไร่ชาวนา ได้พบเห็นไว้เสียแต่ในชั้นกำลังหัดอ่าน หัดเขียน ทั้งสำหรับจะได้เป็นการเพาะนิสัยเด็กให้หม่อมไปในประเภทการหาเลี้ยงชีพอันสำคัญยิ่งของพลเมืองในประเทศเราด้วยอีกส่วนหนึ่ง”^{๑๔๙} ในแบบเรียนสอนอ่านเล่มนี้ได้ใช้บทสนทนาระหว่างผู้คุยกับเพิ่มในการให้ความรู้เรื่องศัตรูพืชและการเกษตร โดยสร้างเค้าโครงของเรื่องว่า เนื่องจากโรงเรียนวัดที่ผู้เรียนอยู่จะสอบวิชาใหม่เพิ่มขึ้น เรียกว่าวิชาเพาะปลูกเบื้องต้น จึงได้ขอร้องให้เพิ่มซึ่งเป็นพี่ชายที่จบโรงเรียนการเกษตรมาช่วยสอนและให้ความรู้ โดยมีอยู่ตอนหนึ่งเพิ่มได้บอกกับผู้ว่า “ผักหญ้า นั้นคือต้นไม้ที่มันขึ้นมาเองเราไม่ต้องการจะปลูก...”^{๑๕๐} และในตอนท้ายบทก็มีการกล่าววว่า “เราจะต้องรักษาอาหารที่ในดินไว้ให้แต่ต้นไม้ที่

^{๑๔๖} ริบ ชาญวิจิตร, หนังสืออ่านเรื่องสวนครัว เล่ม ๒ สำหรับประถมปีที่ ๓ (๒๔๘๔).

^{๑๔๗} หุຍ พึ่งภพ, วิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามันญเกษตรกรรม (พระนคร: กิมหลีหงวน (เปง เฮง), ๒๔๗๘), หน้าปกใน.

^{๑๔๘} พระยาเมธาธิบดี (สาทร สุทธิเสถียร) เป็นผู้ดำรงตำแหน่งปลัดทูลฉลองกระทรวงธรรมการในปี พ.ศ. ๒๔๕๘-๒๔๖๒.

^{๑๔๙} พระยาเมธาธิบดี, แบบสอนอ่านเรื่องการเพาะปลูกเบื้องต้น (กรุงเทพฯ: เดลิเมล์, ๒๔๕๘), หน้าคำนำ.

^{๑๕๐} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๙.

เราปลูก ถ้าอยากจะได้ผลงามเราต้องหมั่นพรวนดินให้ผักหญ้าตายให้หมด เพราะผักหญ้าเป็นสิ่งที่ไม่ใช่ประโยชน์ และแย่งอาหารของต้นผลไม้กินด้วย”^{๑๕๑}

หรือในแบบเรียนวิชาการศึกษา เล่ม ๗ ก็มีการกล่าวถึงศัตรูพืช เช่น หญ้า นก หนอน แมลง และสัตว์เลื้อยต่างๆ โดยเน้นว่ากสิกรผู้ทำการเพาะปลูกต้องเอาใจใส่อย่าให้สัตว์ดังกล่าวมารบกวนต้นกล้าได้^{๑๕๒} เช่นเดียวกับเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในแบบเรียนการศึกษาเล่ม ๒^{๑๕๓} ก็มีเนื้อหาใจความในลักษณะเดียวกันนี้

ในวิชาทำสวนสำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญเกษตรกรรม^{๑๕๔} มีการกล่าวว่า ศัตรูพืชคืออุปสรรคสำคัญของการทำสวนผักและสวนผลไม้ อีกทั้งยังได้แนะนำให้ใช้ “ยาพิษ” ในการกำจัดศัตรูพืชได้แก่ เลทอาซิเนต ปารีสกรีน กำมะถันผง เป็นต้น

นอกจากในตำราเรียนแล้ว ความรู้เรื่องศัตรูพืชยังจำเป็นสำหรับการสอบประโยคครูประถมกสิกรรม ดังพบว่าเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๗๓ มีข้อสอบประโยคครูซึ่งต้องสอบ “แต่งไทย ไวยากรณ์ ย่อความ เลขวิธี บัญชี วิชาครู หลักการสอนวิชาเพาะปลูก ชีววิทยา เคมีสตรี กสิกรรมวิทยา และกสิกรรมเลี้ยงสัตว์” โดยในข้อสอบหลักการสอนวิชาการเพาะปลูกก็มีอยู่ข้อหนึ่งที่ถามว่า “ตัวแมลงและพืชเชื้อโรคซึ่งทำอันตรายแก่ต้นพืชแบ่งออกได้เป็นกี่จำพวก จำพวกใดมีวิธีป้องกันรักษาอย่างไร” และอีกข้อหนึ่งในข้อสอบกสิกรรมวิทยาถามว่า “จะทำลายและป้องกันไม่ให้หญ้าบอน (วิด) มีในไร่ได้อย่างไรบ้าง” เป็นต้น โดยผู้ที่สอบประโยคครูมูลห้วเมืองก็ต้องสอบวิชาหลักการสอนการทำสวนและกสิกรรมวิทยาด้วยเช่นกัน^{๑๕๕} ดังนั้นแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชจึงได้รับการผลิตซ้ำในตำราเรียนซึ่งหมายรวมถึงสถาบันการศึกษาอยู่เสมอ

จากตัวอย่างตำราเรียนที่ยกมาข้างต้นอาจจะสะท้อนให้เห็นว่า มีการเน้นเรื่องศัตรูพืชกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้ศึกษาด้านการเกษตรระดับสูง แต่ความคิดเรื่องศัตรูพืชเป็นสิ่งอันตราย เป็นอุปสรรคแก่การเพาะปลูกนั้น ก็ยังคงได้รับการเน้นย้ำในตำราเรียนทั่วไปของโรงเรียนกสิกรรมไทยในช่วงเวลานับจากมีการสถาปนาโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม และมีการผลิต

^{๑๕๑} พระยาเมธาธิบดี, แบบสอนอ่านเรื่องการเพาะปลูกเบื้องต้น (กรุงเทพฯ: เติลเมล์, ๒๔๕๘), หน้า ๔๗.

^{๑๕๒} ธิบ ชาญวิจิตร, แบบเรียนวิชาการศึกษาเล่ม ๗ ว่าด้วยการทำนาภาคต้น สำหรับนักเรียนประถม วิสามัญเกษตรกรรม และคู่มือครูกสิกรรม ตลอดจนผู้สนใจในวิชาทำนาทั่วไป (พระนคร: โสภณพิพรรฒนาการ, ๒๔๗๘, หน้า ๕๔.

^{๑๕๓} อ่ำ อุ่นใจ, แบบเรียนวิชาการศึกษา เล่ม ๒ กสิกรรมวิทยาภาคสอง (พระนคร: โสภณพิพรรฒนาการ, ๒๔๗๗.

^{๑๕๔} หุຍ ฝั่งภพ, วิชาทำสวน สำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญ เกษตรกรรม (พระนคร: กิมหลี่หงวน (เปงเฮง)), ๒๔๗๘, หน้า ๖๙-๗๗.

^{๑๕๕} กระทรวงธรรมการ, ข้อสอบประโยคครูประถมสามัญ, ประโยคครูประถมกสิกรรม, ประโยคครูพลศึกษา, ประโยคครูวาดเขียน, ประโยคครูมูลห้วเมือง พ.ศ. ๒๔๗๓ (พระนคร: กรมวิชาการ กระทรวงธรรมการ, ๒๔๗๔), หน้า ๕๐-๕๔.

ตำราเรียนออกมาโดยตลอด ตำราเรียนจึงมีบทบาทอย่างมากในการตอกย้ำความคิดเรื่องศัตรูพืช และเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกไปสู่นักเรียนและคนทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่จบจากโรงเรียนด้านการเกษตรเหล่านี้ที่จะเป็นผู้สืบทอดแนวคิดกับ ความรู้ดังกล่าวต่อไป

๔.๓.๑.๓ เอกสารหรือคู่มือในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

นอกจากสิ่งพิมพ์ประเภทวารสารและแบบเรียนแล้ว รัฐบาลและกระทรวงเกษตรก็ยังสามารถออกคู่มือต่างๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องศัตรูพืชเพื่อจำหน่ายแจกแก่ราษฎร เช่น เมื่อครั้งที่เกิดปัญหา ผักตบชวาขึ้นในสมัยรัชกาลที่ ๖ ปรากฏว่าได้มีการพิมพ์หนังสือคำแนะนำวิธีการกำจัดผักตบชวา เพื่อเผยแพร่ให้ประชาชนรู้จักและช่วยกันทำลายผักตบชวา ซึ่งเดิมที่พิมพ์จำนวน ๑๐๐ เล่ม ต่อมาก็ได้พิมพ์เพิ่มอีก ๕๐๐ เล่ม เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๔๖๑^{๑๕๖} ควบคู่ไปกับการออกพระราชบัญญัติผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ ที่ยังคงใช้ต่อมา

นอกจากนี้ในช่วงปี พ.ศ. ๒๔๕๔ ก็ยังพบอีกว่ามีการทำหนังสือคู่มือเกี่ยวกับการเพาะปลูก และการทอผ้าออกมาจำหน่ายและแจกจ่ายแก่ราษฎรทั้งหมด ๑๓ เล่ม ได้แก่ **ปลูกยางพารา** เรียบเรียงโดยพระองค์เจ้าจรัสญศักดิ์ กฤดากร **เลือกฝ้ายทำพันธุ์** เรียบเรียงโดยเจ้าพระยาวงษานุ ประพัทธ์ **เลี้ยงเป็ดเลี้ยงไก่** และ **ทำไร่ ไถนา** เรียบเรียงโดย ม.ว.สุวพรรณ **ทำไร่ฝ้าย** เรียบเรียงโดยนายบาร์เน็ต **ทำสวนการบูร** เรียบเรียงโดยนายโยโกตา **ทำสวนมะพร้าว** ม.จ. พูนศรีเกษม เป็นผู้เรียบเรียง **มะพร้าว** เรียบเรียงโดย พระวิสุตย์เกษตรศิลป์ **ต้นกระเจี๊ยบ** เรียบเรียงโดย ชุนกลสิภูมิพิทักษ์ **สวนสัก** เรียบเรียงโดย พระวันพฤกษวิจารณ์ **สัปรส** และ **ทอผ้า** เรียบเรียงโดยชุน สิทธิโกสิยพันธุ์ **เลี้ยงไหม** และ **ทำไหม** ชุนชำนานุกิตยศาสตร์ เป็นผู้เรียบเรียง ในเรื่อง **ทำสวนมะพร้าว** ได้มีการกล่าวถึงศัตรูพืชว่า “ข้อสำคัญที่สุดที่เจ้าของสวนจะต้องเอาใส่ให้มาก มีอีกอย่างหนึ่งคือศัตรูของต้นมะพร้าวต่างๆ ศัตรูเหล่านี้ได้เบียดเบียนมะพร้าวเป็นขั้นๆ พวกๆ โดยลำดับ นับตั้งแต่เวลาที่เพาะมะพร้าวลงถึงดินตลอดเวลาจนกว่ามะพร้าวจะสิ้นอายุ มักย้ายก็กระทำให้ ผลประโยชน์เสียหายไปเบเนอเนกประการ มีหลายอย่างหลายพรรณ...” โดยศัตรูพืชที่กล่าวไว้ใน หนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น ศัตรูแผนกสัตว์ ได้แก่ แม่น หนู กระรอก ค้างคาว ปลวก ดั้ว ซึ่งดั้วยัง แบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ อีก เช่น ดั้วชนิดดำ (Oryctes Rhinoceros) ดั้วชนิดแดง

^{๑๕๖} สุรพล สุดารา และคณะ, ประวัติศาสตร์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสมัยต้นรัตนโกสินทร์ (โครงการรับทราบความเห็น เพื่อเพิ่มพูนและพัฒนาประสิทธิภาพทางวิชาการเรื่องการพัฒนาด้านวิชาการของแต่ละสาขาในรอบ ๒๐๐ ปีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๕), หน้า ๓๒.

(Rhynchophorus Ferrugineus) การกำจัดศัตรูเหล่านี้ให้ใช้ยาพิษ ใช้น้ำมันก๊าด สรงรั้ว สุมไฟ ใช้ปืนยิง เป็นต้น ศัตรูแผนกโรคต่างๆ เช่น โรคที่ราก (Bolyodiplodia Palmum) โรคที่ใบ (Pestalozzia Palmarum) นอกจากนี้ก็ยังมีโรคที่ยอด (Phithium Palmivorum) โรคที่ต้น (Schyromia Palmum) ซึ่งกล่าวถึงโรคที่เกิดจากเชื้อราเป็นส่วนมากดังที่ผู้แต่งกล่าวว่า “แต่โรคอันใด ๆ ก็ดี โดยมากมักจะเนื่องมาจากพรรณไม้เล็กๆ ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ฟังกัส (Fungus)....”^{๑๕๗}

โดยหนังสือคู่มือเหล่านี้กระทรวงเกษตรได้แจกแก่มณฑลต่างๆ เพื่อให้นำไปแนะนำราษฎร ในปี พ.ศ. ๒๔๕๔ ดังมีหนังสือจากเจ้าพระยาวงษานุประพัทธ์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ ถึงข้าหลวงเทศาภิบาลความว่า

“.... ด้วยได้ส่งเรื่องปลูกยางพารา เล่ม เรื่องปลูกฝ้าย..... เล่ม เรื่องเลี้ยงไหม..... เล่ม แลเรื่องทอผ้า..... เล่ม รวม..... เล่ม มาพร้อมกับท้องตราี้ เพื่อสำหรับมณฑลอย่างละ ๑ เล่ม เมืองอย่างละ ๑ เล่ม นอกนั้นสำหรับที่ว่าการอำเภอละ ๑ เล่ม ให้ท่านสั่งนายอำเภออ่านชี้แจงให้กำนันท้องที่แนะนำให้ราษฎรผู้ที่มีความประสงค์จะทำการเพาะปลูกแลทำการหัตถกรรมให้ทราบทั่วกันด้วย.....”^{๑๕๘}

หลังจากนั้นเข้าใจว่าจะมีการแจกจ่ายคู่มือไปยังราษฎรต่อไปเรื่อยๆ โดยจำนวนหนังสือที่แจกจ่ายไปยังมณฑลต่างๆ มีรวมทั้งสิ้น ๔๙๓ เล่ม^{๑๕๙} (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก) ดังพบว่าปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ ส่งจดหมายไปยัง สมุหเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑลต่างๆ ความว่า

“ด้วยกรมเพาะปลูกกระทรวงเกษตรราธิการ ได้เรียบเรียงเรื่องทำไว้ สืบประวัติขึ้นอีกอย่างหนึ่งเพื่อเป็นหนทางให้ผู้ที่จะหาเลี้ยงชีพในทางเพาะปลูกทราบได้ ดังได้ส่งมาให้ไว้สำหรับศาลารัฐมณฑลศาลากลางเมืองและที่ว่าการอำเภอ.... เพื่อจะได้ชี้แนะนำราษฎรต่อไปตามสมควร”

^{๑๕๗} หม่อมเจ้าพูนศรี เกษม, เรื่องทำสวนมะพร้าว (กระทรวงเกษตรราธิการ, ร.ศ. ๑๓๐), หน้า ๑-๓๘ .

^{๑๕๘} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๓/๔๕๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรส่งหนังสือตำราการเพาะปลูกต่างๆ ให้มณฑลแนะนำราษฎร, วันที่ ๙ มิถุนายน ร.ศ. ๑๓๐

^{๑๕๙} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๓/๑๑๕๖ เล่ม ๑๐๘ เรื่องกระทรวงเกษตรส่งตำราทำไร่สับปะรดไปให้มณฑลต่างๆ เพื่อให้ชี้แนะนำราษฎรต่อไป (๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๕๖).

นอกจากนี้ พระยาศาสตร์ัฐวิภาค เกษตรมณฑลราชบุรี มีหนังสือเรียนไปยังมหาอำมาตย์ตรี พระยาสรรพกิจเกษตรการ ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ ในปี พ.ศ.๒๔๗๓ ว่าจะพิมพ์หนังสือแจกในงานศพ โดยขออนุญาตพิมพ์คำแนะนำชานาที่กระทรวงเกษตรราธิการได้พิมพ์แจกชานาไปแล้ว ๔ ฉบับด้วยกันคือ ฉบับที่ ๑ เรื่องตัวขยอก ฉบับที่ ๒ เรื่องหนอนกระทุ้ง ฉบับที่ ๓ ว่าด้วยวิธีเลือกพันธุ์เข้าปลูกกับว่าด้วยวิธีกำจัดปูนา ฉบับที่ ๔ เรื่องหนอนขยอก ซึ่งถ้าพิมพ์เพิ่มขึ้นจะช่วยให้ชาวนารู้จักการกำจัดศัตรูของต้นข้าวและรู้จักเลือกพันธุ์ข้าวที่ดีเพิ่มขึ้น โดยในที่สุดแล้วก็ได้รับอนุญาต^{๑๖๐}

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. ๒๔๗๖ ก็ได้ปรากฏว่ามีการแจกใบปลิวเกี่ยวกับเรื่องศัตรูพืชในงานฉลองรัฐธรรมนูญ เช่น มีการแจกใบปลิวเรื่อง “เครื่องพ่นยากำจัดแมลงและโรคพืช”^{๑๖๑} “หนอนกระทุ้งที่ตรงข้าว”^{๑๖๒} “คำอธิบายเรื่องการทำจัดแมลง”^{๑๖๓} “หนอนคืบกัดกินใบละหุ่ง”^{๑๖๔} “มวนเขี้ยวศัตรูส้มเขี้ยวหวาน”^{๑๖๕} “ด้วงมะพร้าว”^{๑๖๖} “วิธีป้องกันแมลงกินใบกุหลาบและใบไม้ต่างๆ ในเวลากลางคืน”^{๑๖๗} เป็นต้น โดยเนื้อหาใจความสำคัญในใบปลิวเหล่านี้คือการอธิบายลักษณะของศัตรูพืชและวิธีในการป้องกันกำจัดโดยการใช้สารเคมีต่างๆ

หรือเมื่อครั้งที่เกิดปัญหาปลูกต้นข้าว ทำลายต้นข้าว เมื่อ พ.ศ. ๒๔๘๒ ตามที่ได้ปรากฏในกระทุ้งของนายแก้ว สิงหะเซนทร์ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร จังหวัดพิจิตร ที่เสนอต่อ พ.อ. หลวงสฤษฏ์ยุทธศิลป์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรราธิการ ถาถึงนโยบายของรัฐบาลที่จะใช้ในการป้องกันปราบปรามปู ซึ่งทาง พ.อ.หลวงสฤษฏ์ยุทธศิลป์ ก็ได้กล่าวตอบว่าได้ทำการทดลองวิธี

^{๑๖๐} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๗ กส.๑๓/๑๘๘๕ เล่ม ๑๗๑ เรื่อง พระยาศาสตร์ัฐวิภาค ขออนุญาตพิมพ์คำแนะนำชานาเรื่องตัวอย่างหนอนกระทุ้ง วิธีเลือกพันธุ์ข้าวปลูกกับกำจัดปู และเรื่องหนอนขยอก (๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๔๗๓).

^{๑๖๑} “ใบปลิวกรมตรวจกสิกรรมเรื่องเครื่องพ่นยากำจัดแมลงและโรคพืช,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๖, ๒ (กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๔๗๕): ๓-๓.

^{๑๖๒} “ใบปลิวเรื่องหนอนกระทุ้งที่ตรงข้าว (หนอนความพระอินทร์)” หนังสือพิมพ์กสิกร ๗, ๑ (ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๗๖): ๑๑.

^{๑๖๓} แผนกกีฏวิทยา กรมเกษตร “คำอธิบายเรื่องการทำจัดแมลง” หนังสือพิมพ์กสิกร ๗, ๓ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๒๒.

^{๑๖๔} แผนกกีฏวิทยา กรมเกษตร “เรื่องหนอนคืบกัดกินใบละหุ่ง,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๗, ๓ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๒๔.

^{๑๖๕} เรื่องเดียวกัน.

^{๑๖๖} แผนกกีฏวิทยา กรมเกษตร “เรื่องหนอนคืบกัดกินใบละหุ่ง,” กสิกร ๗, ๓ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๒๘.

^{๑๖๗} แผนกกีฏวิทยา กรมเกษตร “เรื่องหนอนคืบกัดกินใบละหุ่ง,” กสิกร ๗, ๓ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๓๑.

กำจัดและป้องกันปรากฏว่าได้ผลดีและได้จัดพิมพ์คำแนะนำแจกจ่ายแก่ชาวนาจังหวัดต่างๆ ไปแล้วเป็นจำนวนมาก^{๑๖๘} เป็นต้น

สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่ออกโดยรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ออกโดยกระทรวงเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังที่ได้ยกตัวอย่างไปแล้ว ต่างชี้ให้เห็นการผลิตซ้ำแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกที่ปรากฏในสังคมไทย

นอกจากสื่อสิ่งพิมพ์ของกระทรวงเกษตรแล้วยังมีสื่อสิ่งพิมพ์ที่ไม่ได้จัดทำโดยรัฐบาล กระทรวงเกษตร หรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยมากจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่ออกโดยเอกชน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อธุรกิจและความบันเทิง แต่สื่อสิ่งพิมพ์ของเอกชนที่เกี่ยวกับการเกษตรและศัตรูพืชในสมัยที่ทำการศึกษานี้จะปรากฏมีไม่ค่อยมากนัก และบางฉบับต่อมาก็ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลไป สื่อสิ่งพิมพ์เหล่านี้ เช่น **กสิกร** (พ.ศ. ๒๔๗๑-๒๔๗๔) **หนังสือพิมพ์เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ Bangkok Times** (บางกอกไทม์) **พงศาวดารธรรมชาติของสัตว์** เป็นต้น

สำหรับแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชที่ปรากฏในสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ ในสมัยหลัง ส่วนใหญ่แล้วจะมีเนื้อหาสาระที่สะท้อนให้เห็นว่าตรงกับแนวคิดและความรู้ที่รัฐช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕ เป็นต้นมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งตรงกับเนื้อหาใน**ประกอบกสิกรรม** พ.ศ. ๒๔๕๔ นั่นคือมีแนวคิดที่ว่าด้วยศัตรูพืชเป็นศัตรู เป็นสิ่งที่เลวร้าย เป็นอุปสรรคต่อการเกษตร และวิธีการที่จะป้องกันกำจัดต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ตอนหนึ่งของบทความใน**หนังสือพิมพ์กสิกร**^{๑๖๙} ซึ่งหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากรเป็นบรรณาธิการที่ว่า “ตามธรรมชาติศัตรูของพืชนี้ ... ในปีหนึ่งๆ นำความเสียหายมาสู่กสิกร คิดเป็นจำนวนเงินหลายร้อยล้านบาท ฉะนั้นในการปลูกพืช ปัญหาที่สำคัญที่สุดมีอยู่ว่าจะทำลายศัตรูเหล่านั้นแลป้องกันพืชให้พ้นจากศัตรูนั้นได้อย่างไร ปัญหาข้อนี้กสิกรในประเทศที่เจริญแล้วในการกสิกรรมก็ได้แก้ตก โดยใช้ยาที่ผสมโดยวิทยาศาสตร์”^{๑๗๐} หรือใน**หนังสือพิมพ์เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์** ซึ่งมีนายเชม สังขวาสี เป็นบรรณาธิการ ก็มีเนื้อหาที่กล่าวถึงศัตรูพืช เช่น หนู้า ตัวสัตว์ โรคของกุนลาบ ซึ่งวิธีกำจัดให้ใช้วิธีถางหญ้า ใช้ไนโคติน และบอร์โด มิกเจอร์^{๑๗๑} เป็นต้น

^{๑๖๘} รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๑๓/๒๔๘๒ (สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๒ (๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๔๘๒) (พระนคร: ไทยพิทยา, ๒๔๘๒), หน้า ๗๖๑-๗๖๔.

^{๑๖๙} ช่วงแรก**หนังสือพิมพ์กสิกร**เป็นวารสารที่จัดทำโดยเอกชนมีหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร เป็นเจ้าของ ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๔ จึงได้รับการสนับสนุนโดยกระทรวงเกษตรให้กรมเพาะปลูกเป็นเจ้าของวารสารดังกล่าว

^{๑๗๐} หลวงชุนทรกสิการ, “วิธีป้องกันและวิธีทำลายศัตรูของพืช,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๒, ๑๒ (มีนาคม ๒๔๗๑): ๑๐๐๓-๑๐๑๒.

^{๑๗๑} **หนังสือพิมพ์เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์** ๑ (๒๔๗๑): ๗๒-๗๓.

ใน Bangkok Time (บางกอกไทม์) หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษในไทยซึ่งมีมาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ ๕ ได้มีการลงเรื่องเกี่ยวกับศัตรูพืชซึ่งมีลักษณะของแนวคิดและเนื้อหาเป็นไปในทำนองเดียวกับสื่อสิ่งพิมพ์ที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นเช่นกัน ดังปรากฏในบทความเรื่องหนอนกัดกินต้นข้าว (Padi Cut-Worms) โดยได้อธิบายถึงอันตรายหรือความเลวร้ายของหนอนชนิดนี้ว่าเป็นที่รู้จักในสยามมาหลายปีแล้ว หนอนดังกล่าวทำอันตรายแก่ต้นข้าว โดยจะมีความรุนแรงมากเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับฤดูกาล^{๑๗๒} นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงศัตรูพืชชนิดอื่นๆ คือ ซีปะขาว (Moth) ดั้วง (Caterpillar) โดยได้บรรยายถึงสีซีส์และลักษณะทั่วไปทางกายภาพ รวมทั้งคำแนะนำให้ป้องกันกำจัดด้วยสารเคมี เช่น ปารีสกรีน ผงกำซาไฮยาโนผสมกับผลไม้จำพวกส้ม เป็นต้น



ภาพที่ ๓ หน้าปกวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรรมช่วงทศวรรษ ๒๔๗๐

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสื่อสิ่งพิมพ์เอกชนก็ไม่ได้ต่างจากสื่อของกระทรวงเกษตร คือมีการนำเสนอแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตก ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมีอิทธิพลต่อสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่ไม่ได้จัดทำโดยกระทรวงเกษตรเช่นกัน

^{๑๗๒} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๗, กส.๑๓/๑๘๙๔ เรื่องกรมเพาะปลูกรายงานว่านายลาเดลขอส่งเรื่องหนอนกัดกินต้นข้าวไปลงหนังสือพิมพ์บางกอกไทม์ และมีความเห็นว่าควรอนุญาต, ๒๓ มกราคม พ.ศ. ๒๔๗๒.

๔.๓.๒ นิทรรศการหรืองานแสดงด้านการเกษตร

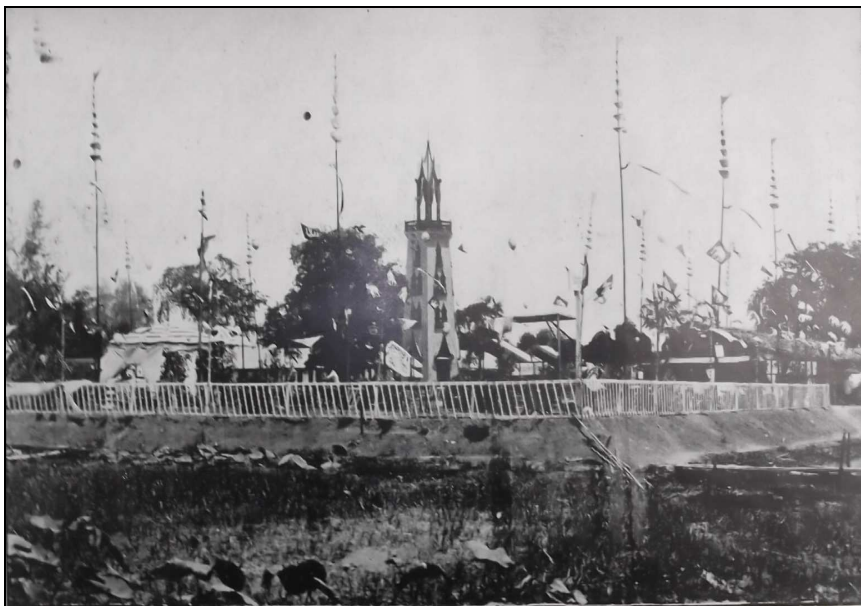
กระทรวงเกษตรมีบทบาทในการจัดแสดงด้านการเกษตรมาแล้วตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๔๓๖ เมื่อครั้งที่เจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี (เจิม แสงชูโต) เสนาบดีกระทรวงเกษตรพานิชการได้ออกไปตั้งแสดงนิทรรศการที่เมืองซิดาโก^{๑๗๓} ในไทยมีการจัดงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” ครั้งแรก ในปี พ.ศ. ๒๔๕๓ ในงานนี้ได้จัดให้มีการแสดงพันธุ์ข้าว ผลไม้ ผัก ยาสูบ น้ำตาล เครื่องจักรกลต่างๆ นอกจากนี้ยังได้มีการแสดงตัวอย่างหญ้าต่างๆ อีกด้วย^{๑๗๔} โดยหญ้าที่นำมาจัดแสดงมี ๒ ประเภท คือ หญ้าที่เป็นประโยชน์ และหญ้าที่ไม่เป็นประโยชน์ หญ้าที่นำมาแสดง เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแห้วหมู ผักตบยาวา [ชวา] หญ้าคา ต้นผักหูวาง ต้นผักเบี้ย เป็นต้น ในการนี้เมื่อประชุมกรรมการได้มีผู้ขอร้องให้ทางโรงเรียนเกษตรราธิการหาวิธีกำจัดต้นหญ้าทรงกระเทียมซึ่งถือเป็น “หญ้าที่ร้ายกาจของชาวนา”^{๑๗๕} นอกจากนี้ยังมีป้ายติดเอาไว้ในบริเวณที่แสดงหญ้าว่า “หญ้าแลต้นเถาต่างๆ ที่ทำอันตรายกับต้นข้าว”^{๑๗๖} จะเห็นได้ว่าในงานแสดงการเกษตร ความรู้เรื่องศัตรูพืชซึ่งที่ปรากฏในครั้งนั้นคือวัชพืช ได้รับการเผยแพร่ออกไปชัดเจนยิ่งขึ้น หลังจากนั้นก็มีจัดงานแสดงหรือนิทรรศการด้านการเกษตรอีกหลายครั้งกระทั่งปัจจุบันซึ่งเป็นการจัดงานแบบชั่วคราว

^{๑๗๓} เอนก นาวิกมูล, *ธงช้างในต่างแดน* (กรุงเทพฯ: พิมพ์คำ, ๒๕๔๘), หน้า ๑๑๙.

^{๑๗๔} เอ.ซี. บาร์เน็ต, *รายงานการแสดงผลการแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙*, แปลโดย ชุนธรรภาคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมล์, ๒๕๕๓), หน้าสารบาญ.

^{๑๗๕} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๗๒.

^{๑๗๖} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๗๕.



ภาพที่ ๔ สถานที่จัดงาน “การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการ” ครั้งที่ ๑^{๑๗๗}



ภาพที่ ๕ หน้าที่นำมาจัดแสดงในงาน “การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการ” ครั้งที่ ๑^{๑๗๘}

^{๑๗๗} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงกลสิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ชุนธรรากาศพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิเมต์, ๒๔๕๓), หน้า ๘.

^{๑๗๘} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๗๔.

สำหรับการจัดงานเกี่ยวกับการเกษตรและศัตรูพืชแบบถาวร อาจจะได้เห็นได้จากการจัดตั้งสวนและพิพิธภัณฑ์ต่างๆ พิพิธภัณฑ์พืชที่สำคัญแห่งแรกและเก่าแก่ที่สุดของไทยคือ พิพิธภัณฑ์พืชกรุงเทพฯ (Bangkok Herbarium) ปัจจุบันอยู่ในความดูแลของกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๓ เดิมทีสังกัดแผนกตรวจพันธุ์รุกชาติ กระทรวงพาณิชย์ และคมนาคม ในระยะแรกการตรวจพันธุ์ไม้และระบุชื่อวิทยาศาสตร์ จะส่งไปให้ศาสตราจารย์ดับบลิว จี เคริบ (W.G. Craib) ปฏิบัติงานที่หอพรรณไม้ สวนพฤกษศาสตร์ เมืองกัลกัตตา ประเทศอินเดีย เป็นผู้ตรวจสอบให้ แม้ว่าภายหลังศาสตราจารย์เคริบจะย้ายไปปฏิบัติหน้าที่ที่สวนพฤกษศาสตร์คิว ประเทศอังกฤษ ก็ยังรับผิดชอบให้ โดยพิพิธภัณฑ์นี้มีบทบาทในการศึกษาชื่อวิทยาศาสตร์ สถานที่พบ ลักษณะทางนิเวศวิทยา ประโยชน์หรือโทษ ความสัมพันธ์ในทางวิวัฒนาการของพืชรวมทั้งวัชพืชด้วย^{๑๗๙}

นอกจากนี้ ยังมีพิพิธภัณฑ์แมลง ซึ่งสืบเนื่องมาจากการว่าจ้างนายลาเดลล์ (W.R.S Ladell) เข้ามาปฏิบัติงานศึกษาวิจัยและควบคุมแมลงศัตรูพืชต่างๆ ให้กับกระทรวงเกษตรในสมัยรัชกาลที่ ๖ ร่วมกับนักกีฏวิทยาไทย จนกระทั่งในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ หม่อมราชวงศ์จักรทอง ทองใหญ่ ได้มาสานต่องานจากนายลาเดลล์ และสร้างพิพิธภัณฑ์แมลงขึ้น^{๑๘๐} ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์แมลงขึ้นกับกองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร และมีบทบาทในการศึกษาและเก็บตัวอย่างแมลงศัตรูพืชด้วย

การจัดสถิติการเพาะปลูกในโรงเรียนการเกษตรก็เป็นอีกหนทางในการเผยแพร่ความรู้ต่างๆ ในช่วง พ.ศ.๒๔๗๕ ทางโรงเรียนเกษตรราชมงคลได้จัดให้มีแปลงเกษตรสาธิตและมีผู้สนใจเข้าไปศึกษาดูงาน^{๑๘๑} นอกจากนี้ในช่วงที่มีการจัดงาน “การแสดงกลีกรวมแลพานิชการ” ครั้งที่ ๑ ทางโรงเรียนก็ได้จัดแปลงเกษตรสาธิตในงานด้วยแต่ก็ไม่ทราบเนื้อหาหรือคำอธิบายเกี่ยวกับแปลงเกษตรสาธิตว่ามีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างไร

^{๑๗๙} กลุ่มงานพฤกษศาสตร์ กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร, **ที่ระลึกในวโรกาสสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดอาคารพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๓** (๒๕๔๔), หน้า ๒-๓.

^{๑๘๐} สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, **แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย** (กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๖), หน้า ๔-๕.

^{๑๘๑} กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, **ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐** (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙), หน้า ๙๙.



ภาพที่ ๖ แปลงทดลองการเกษตรของโรงเรียนเกษตรอาชีวการ^{๑๘๒}

๔.๓.๓ การส่งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของกระทรวงเกษตรออกไปตรวจสอบและ
แก้ปัญหาศัตรูพืชยังท้องที่ต่างๆ

การส่งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของกระทรวงเกษตรออกไปตรวจสอบดูแลรวมทั้งสถิติ
วิธีการแก้ปัญหาศัตรูพืช ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ เป็นต้นมา หากเป็นช่วงเวลา
ก่อนหน้านี้อีกมีการออกไปตรวจตราปัญหาเรื่องศัตรูพืชเหมือนกันแต่เป็นการออกไปตรวจสอบเมื่อ
ศัตรูพืชชนิดนั้นๆ เป็นปัญหาที่สร้างความเสียหายอย่างร้ายแรงโดยให้ท้องถิ่นรายงานปัญหา
กลับมาหรือทางการเสนอวิธีในการแก้ปัญหาส่งไปยังข้าราชการท้องถิ่นมากกว่าจะให้เจ้าหน้าที่ที่มี
ความรู้ความชำนาญลงพื้นที่ไปตรวจสอบด้วยตนเอง เช่น การรายงานถึงเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้น
ข้าวในสมัยรัชกาลที่ ๕ การแก้ปัญหาผักตบชวาในสมัยรัชกาลที่ ๖ เป็นต้น

แต่ในทศวรรษที่ ๒๔๗๐ เป็นต้นมา พบว่าการตรวจตราและแก้ปัญหาศัตรูพืชเกิดจากการ
ที่เกษตรกรได้ร้องเรียนมายังกระทรวงเกษตรและความต้องการศึกษาวิจัยของหน่วยงานและ
บุคลากรภายในกระทรวงเกษตรเอง ซึ่งนอกจากจะมีการส่งผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านลง
ไปดูพื้นที่เพื่อบันทึกสถิติแล้วยังให้เจ้าหน้าที่เหล่านั้นอธิบายแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืช
สมัยใหม่แก่เกษตรกรในท้องถิ่นต่างๆ อีกทั้งยังได้สถิติวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีการ
สมัยใหม่อีกด้วย

^{๑๘๒} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงผลการสัมมนาวิชาการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙,
แปลโดย ชุณหราภาคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมส, ๒๔๕๓), หน้า ๑๐๐.

ตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ. ๒๕๗๖ เมื่อมีการร้องเรียนเรื่องหนอนกินใบส้มโอที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ทางกระทรวงเกษตรก็ได้จัดส่งนายอารียันต์ มั่นยีกุลให้ออกไปให้ความช่วยเหลือและทำสถิติการทดลองกำจัดศัตรูพืช ในการนี้นายอารียันต์ได้นำเครื่องฉีดยาฆ่าแมลงสารหนูตะกั่ว ๓ ชนิด ได้แก่ เครื่องสูบลม เครื่องสูบลม และเครื่องฉีดด้วยมือ ฉีดสารหนูตะกั่วในไร่ส้มโอ ๑๕๐ ไร่ เพื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง ผลที่ได้คือสามารถกำจัดศัตรูพืชได้จำนวนและเวลาเฉลี่ยเท่าๆ กัน และได้แนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติตามด้วย^{๑๔๓} เป็นต้น

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. ๒๕๗๗ ก็พบว่าทางกระทรวงเกษตรได้จัดเจ้าหน้าที่ซึ่งศึกษาด้านกีฏวิทยาจากต่างประเทศมาทำงานในแผนกกีฏวิทยา ซึ่งมี ๓ หมวด คือ หมวดสำรวจและพิสูจน์ศัตรูพืช หมวดศึกษาวิชาชีวประวัติศัตรูพืช และหมวดปราบศัตรูพืชให้ออกไปปราบศัตรูพืชตามท้องที่ต่างๆ ตามที่มีการร้องเรียนมาอีกด้วย^{๑๔๔}

จะเห็นได้ว่า บุคคล หน่วยงาน และสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงเกษตร จะมีบทบาทอย่างยิ่งต่อการทำให้ปัญหาศัตรูพืชมีความสำคัญขึ้นมา อีกทั้งยังมีบทบาทในการรับและเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมาสู่สังคมไทย โดยสัมพันธ์กับการส่งคนออกไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในตะวันตกและดินแดนอาณานิคมตะวันตก บุคคลและหน่วยงานเหล่านี้ยังได้เผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวไปสู่สาธารณชน โดยผ่านสถาบันการศึกษา การจัดนิทรรศการ การนำเสนอในสื่อสิ่งพิมพ์ และการออกไปสำรวจและแก้ปัญหาศัตรูพืชยังท้องที่ต่างๆ ซึ่งผลจากการรับและเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกดังกล่าวมีหลายประการ ดังจะได้กล่าวต่อไปในบทที่ ๕

^{๑๔๓} อารียันต์ มั่นยีกุล “หนอนกินใบส้มโอ” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๗, ๒ (กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๗๖): ๑๒๖ - ๑๓๘.

^{๑๔๔} “การค้นคว้าและปราบศัตรูพืช,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๑๒, ๕ (ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๘๒): ๖๕๗.

บทที่ ๕

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกกับความเปลี่ยนแปลง ด้านการเกษตรในสังคมไทย

การรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมาใช้และเผยแพร่ออกไปโดยกระทรวงเกษตรในช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕ – ๒๔๘๗ ได้ส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคมไทยหลายประการ ประการแรกได้ทำให้เกิดแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบใหม่ในสังคมไทยที่มีลักษณะร่วมระหว่างแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกและแบบดั้งเดิมในสังคมไทย ประการต่อมาได้ทำให้วิถีจัดการกับปัญหาศัตรูพืชในสังคมไทยเริ่มเปลี่ยนแปลงไป และประการสุดท้ายได้ทำให้กลุ่มทุนธุรกิจการค้าเคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชถือกำเนิดขึ้นในสังคมไทย

๕.๑ การดำรงอยู่ร่วมกันของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกและแบบดั้งเดิมในสังคมไทย

เมื่อกระทรวงเกษตรได้รับเอาแนวคิดและความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชจากตะวันตกเข้ามายังสังคมไทยอีกทั้งนำมาใช้และเผยแพร่ออกไปตั้งแต่ช่วงหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ถึง พ.ศ. ๒๔๘๗ ก็ได้ทำให้แนวคิดและความรู้ดังกล่าวค่อยๆ แทรกซึมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในความรับรู้ของผู้คนในสังคมไทย ซึ่งอาจจะแบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มปัญญาชนชั้นนำและข้าราชการในกระทรวงเกษตรกับกลุ่มสาธารณชนทั่วไป โดยกลุ่มแรกมีความศรัทธาและให้ความสำคัญกับแนวคิดและความรู้ที่รับมาจากตะวันตกอย่างมากดังจะเห็นได้จากบทบาทต่างๆ ที่ได้อธิบายไปในบทที่ผ่านมา ส่วนกลุ่มที่สองซึ่งยังไม่ได้เปลี่ยนแปลงแนวคิดและความรู้ไปตามกระแสอย่างฉับพลัน ผู้คนกลุ่มนี้ยังคงยึดถือในแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมอยู่ แต่ด้วยสภาพบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ในบางสถานการณ์ก็จำเป็นต้องยอมรับเอาแนวคิดและความรู้สมัยใหม่แบบตะวันตกที่กระทรวงเกษตรสนับสนุนมาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่ แม้ว่าอาจมีข้อกังขาเกี่ยวกับแนวคิดและความรู้ดังกล่าวอยู่ก็ตาม และในบางครั้งคนกลุ่มนี้ก็ได้ปฏิเสธที่จะรับเอาแนวคิดและความรู้ดังกล่าวมาใช้เพื่อทำความเข้าใจหรือจัดการปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืช โดยยังคงเลือกที่จะอธิบายและแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมที่เคยรับรู้มาก่อน สภาพการณ์ดังกล่าวจึงทำให้แนวคิดและความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชสมัยใหม่ของตะวันตกและแบบดั้งเดิมในสังคมไทยผสมผสานหรือดำรงอยู่คู่กันในสังคมไทยเรื่อยมา

เหตุที่กระทรวงเกษตรไม่สามารถทำให้คนทุกกลุ่มในสังคมเปลี่ยนความคิดหรือหันมาคล้อยตามแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ของตะวันตกได้ทั้งหมดเพราะการเผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวโดยกระทรวงเกษตรในช่วงแรกยังขาดปัจจัยเกื้อหนุนหลายประการ นอกจากนี้ สื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้ดังกล่าวยังมีข้อจำกัดหลายประการด้วย

สื่อสิ่งพิมพ์ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องศัตรูพืชที่ออกโดยกระทรวงเกษตรช่วง พ.ศ. ๒๔๕๔ เป็นต้นมา ส่วนใหญ่แล้วมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอและให้ความรู้เรื่องการเพาะปลูกแก่นักเรียน ครู และประชาชนทั่วไปที่สนใจในการเพาะปลูก ซึ่งเนื้อหาเกี่ยวกับศัตรูพืชจะลึกซึ้งหรือซับซ้อนเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับว่าสื่อสิ่งพิมพ์นั้นๆ ผลิตเพื่อคนกลุ่มไหน หากเป็นวารสารก็จะกล่าวถึงความรู้เรื่องศัตรูพืชที่เน้นไปในทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ที่ค่อนข้างซับซ้อน ส่วนในตำราเรียนก็จะมีเนื้อหาที่ง่ายตามระดับชั้นเรียน

สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อเผยแพร่ความรู้ออกไปสู่สาธารณชน โดยเฉพาะวารสารต่างๆ กลับพบว่ามีการอธิบายความรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องเกี่ยวกับศัตรูพืชด้วยศัพท์ทางวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษในเนื้อหาอยู่มาก ซึ่งในสมัยนั้นแม้แต่ภาษาไทยก็ยังมีผู้อ่านออกเขียนได้ไม่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “ผู้ทำการเพาะปลูก” ในสังคมไทย และด้วยราคาจำหน่ายที่ไม่ถูกนัก เช่น หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรมมีราคาเล่มละ ๑ บาท หากใครต้องการจะสั่งซื้อต้องทำหนังสือและชำระเงินล่วงหน้าไปยังพระโภคผลพูนทวี^๑ ซึ่งแลดูจะเป็นเรื่องไม่ง่ายสำหรับสามัญชนทั่วไป ดังนั้นต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๕๗ **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** จึงปิดตัวลงไปเงียบๆ โดยไม่ทราบสาเหตุ ในปีต่อๆ มา ก็มีการกล่าวถึงสาเหตุที่ **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ต้องยกเลิกการพิมพ์ไปว่าเป็นเพราะเรื่องราวส่วนใหญ่ในวารสารไม่ตรงกับความต้องการทางเกษตรกรรมของไทย^๒

สำหรับการจัดนิทรรศการหรืองานแสดงด้านการเกษตร ก็นับว่าประชาชนได้ให้ความสนใจและอาจจะสามารถส่งสารหรือแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกไปสู่สาธารณชนได้กว้างขวางมากพอสมควร ดังพบว่าเมื่อครั้งที่มีการจัดงาน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” ในปี พ.ศ. ๒๔๕๓ มีผู้ส่งพันธุ์ข้าวมาประกวดกันมาก อีกทั้งพืช ไม้ และเครื่องจักรต่างๆ ที่นำมาแสดงก็มีประโยชน์มาก ดังนั้นพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงโปรดเกล้าฯ ให้จัดงานนี้ขึ้นอีกในปีถัดมา ในปี พ.ศ. ๒๔๕๔ ปรากฏว่า “...ราษฎรทั้งพ่อค้ามีความนิยมพากันไปชมการแสดงกสิกรรมแลพานิชการเป็นอันมาก คิดเฉลี่ยจำนวนคนที่เป็นงานนี้ตั้งแต่เช้า

^๑“คำนำ,” **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ๑, ๑ (กรกฎาคม ร.ศ. ๑๓๐): คำนำ.

^๒เดวิด บรูซ จอห์นสัน, **สังคมชนบทและเศรษฐกิจที่ขึ้นอยู่กับข้าวในประเทศไทย ๑๘๘๐-๑๙๓๐**, แปลโดยพรภิรมณ์ เอี่ยมธรรม (เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), หน้า ๓๒๗.

จนเพียงคืนวันหนึ่งตกประมาณ ๑๐,๐๐๐ คนเศษ ถ้าจะเทียบจำนวนคนที่ไปชมเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๓ กับปีนี้แล้วก็ไม่ผู้จะลดหย่อนมาน้อยกว่ากันเท่าใดนัก”^๓ หลังจากนั้นก็มีการจัดงานเกี่ยวกับการเกษตรเรื่อยมาโดยจัดตามจังหวัดต่างๆ และจัดในงานเฉลิมฉลองรัฐธรรมนูญและวันขึ้นปีใหม่หลายงานในแต่ละปี และในงานยังมีการแจกเอกสารเกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชดังได้กล่าวไปแล้ว

อย่างไรก็ตาม นิทรรศการรวมทั้งคู่มือและเอกสารต่างๆ ที่แจกจ่ายแก่คนทั่วไป ซึ่งมีเนื้อหาที่แนะนำให้นำสารเคมีและเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่มาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยขาดการสนับสนุนด้านงบประมาณก็อาจจะทำให้ยากแก่การปฏิบัติตามได้จริงเช่นกัน

สุดท้ายการส่งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของกระทรวงเกษตรออกไปตรวจสอบและแก้ปัญหาศัตรูพืชยังท้องที่ต่างๆ นับว่าเป็นการเข้าไปตรวจสอบและเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกได้เป็นอย่างดี ดังพบว่าเมื่อเจ้าหน้าที่ของทางกระทรวงเกษตรได้เข้าไปอธิบายสาเหตุของการเกิดโรคพืชหรือการกำจัดศัตรูพืชแล้ว ก็จะสามารถวิธีการปราบศัตรูพืชโดยใช้สารเคมีและเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ เมื่อเกษตรกรได้รับคำแนะนำแล้วนำไปปฏิบัติก็จะมีรายงานกลับมายังกระทรวงเกษตรด้วย เช่น ในปี พ.ศ. ๒๕๗๖ เมื่อกรมเกษตรได้ส่งหม่อมหลวงชิตเชื้อ กำภู ไปตรวจตราปัญหาโรคใบพลุที่ชาวบ้านร้องเรียนมาและได้แนะนำให้ใช้บอร์โดมิกซ์เจอร์และสารอื่นๆ เมื่อได้พ่นยาต่างๆ แล้ว นายแป๊ะเฮา ชาวสวนพลุในจังหวัดกาญจนบุรีได้ส่งหนังสือตอบกลับมายังกระทรวงเกษตรโดยมีใจความสำคัญตอนหนึ่งว่า

“ความเชื่อของข้าพเจ้า เมื่อขอเจ้าพนักงานจากกรมเกษตรมาตรวจ เจ้าพนักงานได้อธิบายถึงลักษณะและการขยายพรรณของโรคเห็ดรานี้ จะทำให้ต้นพลุตายลงได้ ข้าพเจ้าเองยังไม่มีเชื่อเลย แต่ก็นั่งฟังต่อไป ครั้นแล้วท่านเจ้าพนักงานได้ออกล่องขยายให้ข้าพเจ้าดูลำต้นของโรคเห็ดราประกอปกกับคำอธิบายเมื่อได้เห็นแล้วก็เกิดความศรัทธาขึ้นบ้าง ต่อเมื่อได้ทำการพ่นครั้งที่ ๑ แล้ว ผลที่ได้รับคือจุดดำๆ ที่เป็นแก๊บบพลุเบาบางลง ใบใหม่ไม่มีเป็นอีกเลย คราวนี้เองข้าพเจ้าเชื่อมั่นทีเดียว พอได้รับคำแนะนำให้พ่นยาอีกเป็นครั้งที่ ๒ เพื่อกำจัดให้โรคหายขาดนั้น จึงได้รับลงมือทำทันที”^๔

^๓ประวัติกระทรวงเกษตรราธิการ (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐), หน้า ๗๔-๗๕.

^๔หม่อมหลวงชิตเชื้อ กำภู, “การกำจัดโรคต้นพลุ,” *หนังสือพิมพ์กสิกรรม* ๖,๖ (ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๗๖): ๑๑๒๕.

ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการส่งเจ้าหน้าที่ออกไปแก้ปัญหาและให้ความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชช่วยแก้ปัญหาให้เกษตรกรได้ และเมื่อเห็นผลจริงจึงนำมาสู่ความเข้าใจความเชื่อถือและการลงมือปฏิบัติตาม ทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเข้าถึงเกษตรกรโดยตรง อีกทั้งเจ้าหน้าที่ก็ยังได้แนะนำให้เกษตรกรที่ปฏิบัติตามแล้วประสบผลสำเร็จแนะนำให้เพื่อนบ้านต่อไป^๕ ซึ่งช่วยให้แนวคิดและความรู้ดังกล่าวแพร่หลายออกไปอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม ความพยายามในการเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกโดยกระทรวงเกษตรในช่วงแรกอาจจะกล่าวได้ว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จหรือยังเข้าไม่ถึงคนทุกกลุ่มอย่างแท้จริง ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากปัญญาชนชั้นนำในกระทรวงเกษตรบางส่วนก็ไม่ได้สนใจที่จะพัฒนาเทคนิคและความรู้ด้านการเกษตร ซึ่งน่าจะรวมไปถึงความรู้ในการจัดการศัตรูพืชสมัยใหม่อย่างจริงจัง ดังพบว่า ในปี พ.ศ. ๒๔๗๑ เจ้าพระยาพลเทพ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ ได้กล่าวเอาไว้ในที่ประชุมสมุหเทศาภิบาลว่า “...การทะนุบำรุงให้การเพาะปลูกขยายตัวยังสำคัญกว่าทะนุบำรุงการเพาะปลูกด้วยทางวิชาการ...”^๖ เป็นต้น และรัฐบาลในสมัยต่อมาคือสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม (พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗) ก็ไม่ได้สานต่อแนวทางปฏิบัติก่อนหน้านี้เท่าที่ควรอันเนื่องมาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจการเมือง เช่น ปัญหาด้านงบประมาณ เหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ ๒ เป็นต้น ประกอบกับความเชื่อแบบดั้งเดิมที่ยังมีอิทธิพลต่อคนในสังคมอยู่ ทำให้คนไม่กระตือรือร้นที่จะเข้าไปจัดการปัญหาศัตรูพืช และวิธีการสมัยใหม่ที่ทางกระทรวงเกษตรนำมาใช้ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีและสารเคมีสมัยใหม่ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยด้านทุนไม่น้อย ดังนั้นปัญหาด้านงบประมาณจึงเป็นข้ออ้างอีกประการหนึ่งที่ทำให้การแก้ไขและป้องกันศัตรูพืชตามคำแนะนำของกระทรวงเกษตรไม่ปรากฏเป็นรูปธรรมและไม่ได้นำไปสู่การปฏิบัติในเกษตรกรทั่วไปอย่างจริงจัง ดังปรากฏข้อเขียนในหนังสือพิมพ์กสิกร พ.ศ. ๒๔๘๒ ว่าการปราบศัตรูพืชให้กสิกรเป็นวิธีบำรุงเศรษฐกิจของประเทศวิธีหนึ่ง ทางกรมเกษตรและการประมงเล็งเห็นความสำคัญจึงได้รวบรวมเจ้าหน้าที่ตั้งแผนกกีฏวิทยาขึ้นแต่เพราะมีเจ้าหน้าที่น้อย ทุนน้อย จึงเน้นศึกษาและปราบปรามศัตรูข้าว นอกนั้นก็แล้วแต่เวลาและโอกาสจะอำนวย^๗

นอกจากนี้ แม้ทางกระทรวงเกษตรจะพยายามนำเอาความรู้สมัยใหม่แบบตะวันตกมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ก็ไม่ได้ละทิ้งแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมไปเสียหมด โดยการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ปรากฏในสื่อสิ่งพิมพ์และนโยบายของทางรัฐบาลก็ยังพบว่ามีกรนำแนวคิด

^๕ หม่อมหลวงชิตเชื้อ กำภู, “การกำจัดโรคต้นพลู,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๖, ๖ (ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๗๖): ๑๑๒๕.

^๖ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, กส.๒/๑๒๕๙ คำแถลงการณ์ของเจ้าพระยาพลเทพในที่ประชุม สมุหเทศาภิบาล เรื่องทะนุบำรุงอาชีพของราษฎร (๑๖ พฤศจิกายน ๒๔๗๑).

^๗ “การค้นคว้าและปราบศัตรูพืช,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๒, ๕ (ธันวาคม ๒๔๘๒): ๖๕๗.

และความรู้แบบดั้งเดิมมาใช้ แต่จะเลือกนำมาเฉพาะแนวคิดและความรู้เชิงประจักษ์ที่มุ่งเน้นการกำจัดหรือทำลายชีวิตศัตรูพืช เช่น การฆ่าศัตรูพืชด้วยมือ การเผาทำลายศัตรูพืช การล้อมรั้วเพื่อป้องกันศัตรูพืช เป็นต้น ซึ่งจะนำมาใช้ในกรณีที่ยังไม่พบวิธีการสมัยใหม่ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิด แต่ในท้ายที่สุดแล้วแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชรวมทั้งการป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการสมัยใหม่แบบตะวันตกก็ยังเป็นแนวคิดและความรู้ที่โดดเด่นในกระทรวงเกษตรและหน่วยงานราชการเรื่อยมา ดังพบว่านับจากมีการส่งบุคลากรออกไปศึกษาด้านการเกษตรยังต่างประเทศในปี พ.ศ. ๒๔๓๕ ก็มีกลุ่มข้าราชการที่อาจเรียกได้ว่าเป็นนักเรียนนอกได้เข้ามาปฏิบัติงานในหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงเกษตรมากมาย กลุ่มคนเหล่านี้เป็นผู้ที่ได้รับการศึกษาด้านการเกษตรสมัยใหม่รวมทั้งเรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ เมื่อคนกลุ่มนี้ได้เข้ามามีบทบาทในการเป็นครู อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงเกษตรแล้ว ความรู้ดังกล่าวจึงได้รับการต่อยอด นำเสนอ และเผยแพร่ออกไป ดังปรากฏหลักฐานมากมายในตำราเรียนและสื่อสิ่งพิมพ์ของกระทรวงเกษตรที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ ๔

นอกจากนี้ในช่วงหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ แนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมก็ยังคงมีบทบาทในกลุ่มสามัญชนทั่วไป ดังพบว่าชาวนาหรือเกษตรกรไม่ได้ให้ความเชื่อถือหรือใส่ใจกับปัญหาด้านศัตรูพืชเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ที่กระทรวงเกษตรพยายามเผยแพร่ความรู้ออกไป ซึ่งอาจจะชี้ให้เห็นว่าแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมยังมีอิทธิพลต่อคนทั่วไปในสังคมไทยอยู่ไม่น้อยดังพบว่าในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๕๐ เมื่อทางกระทรวงเกษตรได้สอบถามไปยังกำนันผู้ใหญ่บ้านถึงวิธีกำจัดศัตรูพืช ปรากฏว่าวิธีการหนึ่งที่ใช้คือการบวงสรวงบนบานศาลกล่าวแก่สิ่งศักดิ์สิทธิ์ นอกจากนั้นก็ยังใช้สมุนไพร และกับดักต่างๆ^๙ นอกจากนี้ในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ ก็ยังพบว่าเกษตรกรยังคงมีความเชื่อว่าหนอนกระตุ้ควายพระอินทร์หรือหนอนกัตรวงข้าวเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์คือเป็นควายของพระอินทร์ หากพบในที่นาของผู้ใดให้เก็บไว้เป็นความลับห้ามบ่นหรือด่ามิเช่นนั้นควายของพระอินทร์จะโกรธและบันดาลความเสียหายแก่รวงข้าวมากขึ้น แม้ว่าในช่วงเวลานั้นหนอนดังกล่าวจะสร้างความเสียหายแก่ที่นานับพันไร่ก็ตาม จนทำให้ทางกระทรวงเกษตรต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ออกไปให้ความรู้^{๑๐} เป็นต้น

^๙ หม่อมเจ้าจรัญศักดิ์ กฤดากร, **เรื่องปลุกยงพารา**, กระทรวงเกษตรราธิการพิมพ์ขึ้นเนื่องในงานการแสดงกสิกรรมและพานิชการ พ.ศ. ๒๔๕๔ (พระนคร: บำรุงนุกุลกิจ, ร.ศ. ๑๓๐), หน้า ๘.

^{๑๐} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, **ร.๕ กส. ๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เรื่องกระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกเฝ้าตรวจกรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำฝนต้นเข้าแลเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นข้าว (ร.ศ. ๑๒๖-๑๒๗).

^{๑๑} อารียันต์ มณีกุล, "ปาฐกถาเรื่องหนอนกระตุ้ควายพระอินทร์หรือหนอนกัตรวงข้าว," **หนังสือพิมพ์กสิกรรม** ๗, ๑ (ธันวาคม ๒๔๗๖): ๓.

ในเวลาต่อมาเกษตรกรอาจจะเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นแก่การเพาะปลูกเป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องเข้ามาจัดการแก้ไข ดังที่มีชาวบ้านร้องเรียนเรื่องศัตรูพืชไปยังสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรในปี พ.ศ. ๒๔๗๙ และ พ.ศ. ๒๔๘๒ โดยชาวบ้านได้ร้องเรียนเรื่องปัญหาปุ๋ยและหนอนทำลายต้นข้าวทางกระทรวงเกษตรได้ทำการทดลองวิธีป้องกันกำจัดและได้จัดพิมพ์คำแนะนำแจกจ่ายแก่ชาวนาจังหวัดต่างๆ และเมื่อปรากฏว่าท้องที่ใดชาวนาเดือดร้อนในเรื่องนี้และทางจังหวัดขอความช่วยเหลือมาทางกระทรวงก็จะจัดส่งเจ้าหน้าที่ออกไปทำการแนะนำช่วยเหลือ^{๑๑} ซึ่งเป็นความช่วยเหลือแบบเฉพาะหน้า นอกจากนี้ปัญหาศัตรูพืชบางชนิดทางกระทรวงก็ได้ให้คำตอบว่ากำลังรอผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเข้ามาศึกษาและตรวจสอบ^{๑๒} ซึ่งสะท้อนให้เห็นความต้องการของชาวบ้านที่จะให้หน่วยงานของรัฐใช้งบประมาณมาจัดการแก้ปัญหาด้วยวิธีการของรัฐซึ่งเป็นวิธีการที่ต้องพึ่งพาความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างประเทศ เท่ากับว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่ที่กระทรวงเกษตรเสนอแก่คนทั่วไปไม่อาจประสบความสำเร็จได้เมื่อเกิดปัญหาด้านงบประมาณ ทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมีบทบาทและความสำคัญจำกัดเฉพาะภายในกระทรวงเกษตร เมื่อรัฐบาลไม่อาจจะยื่นมือเข้ามาช่วยในการจัดการกับศัตรูพืชได้อย่างเต็มที่ หรือไม่อาจพิสูจน์ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีการสมัยใหม่แบบตะวันตก ในขณะที่สามัญชนคนทั่วไปแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมดูจะมีบทบาทและสำคัญอยู่มาก

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชทั้งแบบสมัยใหม่ของตะวันตกและแบบดั้งเดิมในสังคมไทยจึงดำเนินควบคู่กันไป กลายเป็นแนวคิดและความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชอีกลักษณะหนึ่งที่แตกต่างจากก่อนหน้านี้นี้ กระนั้นก็ตามแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกก็ยังคงเป็นแนวคิดและความรู้ที่โดดเด่นในกระทรวงเกษตรในช่วงเวลาหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ เป็นต้นมา

การที่แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกในกระทรวงเกษตรและหน่วยงานราชการมีบทบาทและความโดดเด่นเหนือกว่าแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมโดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีและเครื่องมือการเกษตรสมัยใหม่ นอกจากจะทำให้แนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมลดความสำคัญลงไปหรือไม่ได้รับความสนใจที่จะศึกษาพัฒนาในกระทรวงเกษตรแล้ว ยังเป็นการเปิดโอกาสให้หน่วยงานหรือองค์กรต่างชาติรวมทั้งกลุ่มทุนธุรกิจการค้าเคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ซึ่งมีแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในลักษณะ

^{๑๑}รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๑๓/๒๔๘๒ (สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๒ (๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๔๘๒) (พระนคร: ไทยพิทยา, ๒๔๘๒), หน้า ๗๖๑-๗๖๔.

^{๑๒}รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๑๗/๒๔๙๐ (สามัญ) พ.ศ. ๒๔๙๐ (๑๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๙๐) (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๕), หน้า ๑๕๔๒-๑๕๕๒.

เดียวกันและมีความสัมพันธ์กับทางการไทยเข้ามาเสนอโครงการช่วยเหลือและดำเนินธุรกิจการค้า โดยเสนอวิธีการหรือแนวทางในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบที่หน่วยงานหรือกลุ่มคนเหล่านั้น ต้องการให้เป็นไป โดยที่ทางกระทรวงเกษตรและหน่วยงานราชการอาจจะขาดการตั้งคำถามหรือข้อสงสัยถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในเวลาต่อมาซึ่งจะมีความชัดเจนมากในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง อย่างไรก็ตามก่อนสงครามโลกครั้งที่สองก็ได้มีกลุ่มคนหรือบริษัทที่ดำเนินกิจการด้านการค้า เคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่เข้ามาดำเนินธุรกิจในสังคมไทยแล้ว เคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ดังกล่าวเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการผลิตที่ซับซ้อนมากขึ้น และยังได้ส่งผลให้การป้องกันกำจัดศัตรูพืชเปลี่ยนแปลงไป ดังจะได้กล่าวต่อไป

๕.๒ วิธีจัดการปัญหาศัตรูพืชที่เปลี่ยนแปลงไป

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ ที่ปรากฏในหลักฐานส่วนใหญ่จะเป็นการบังคับใช้กฎหมาย นอกจากนั้นก็ยังมียุทธวิธีอื่นๆ ซึ่งไม่ได้สัมพันธ์อยู่กับวิทยาศาสตร์หรือเครื่องมือและสารเคมีสมัยใหม่ของตะวันตกดังได้กล่าวไปแล้วในบทที่ ๒

เมื่อมีการรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเข้ามา การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสังคมไทยได้เปลี่ยนแปลงไปจากก่อนหน้านี้ ทั้งในส่วนของกฎหมายที่ไม่ปรากฏความสัมพันธ์ของแนวคิดและความเชื่อดั้งเดิม และวิธีการที่ใช้ในการป้องกันกำจัดที่มีความพยายามจะนำเอาสารเคมีและเครื่องมือสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดศัตรูพืชมาใช้ในสังคมไทย ซึ่งแม้ว่าจะจะเป็นสิ่งที่ไม่ได้แพร่หลายออกไปทั่วถึงคนทุกกลุ่มโดยทันทีแต่ก็ชี้ให้เห็นจุดเริ่มต้นของความเปลี่ยนแปลงในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในสังคมไทยได้เป็นอย่างดี

เทคโนโลยีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชในตะวันตกที่ได้รับการพัฒนามาก่อนคือเครื่องมือกำจัดวัชพืช สำหรับสารที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชปรากฏว่าสารกำจัดสัตว์ศัตรูพืชได้รับการคิดค้นและนำมาใช้ก่อน จากนั้นจึงเกิดการพัฒนาสารกำจัดสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กจำพวก รา แบคทีเรีย ไวรัส โดยสารกำจัดวัชพืชได้เกิดขึ้นหลังศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ซึ่งสารที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งหมดล้วนเกิดจากความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ สำหรับสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช อาจจะแบ่งได้เป็นสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช สารกำจัดโรคพืช โดยสารเคมีเหล่านี้ได้รับการเผยแพร่และนำมาใช้ในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ควบคู่ไปกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบดั้งเดิมด้วย

๕.๒.๑ สารกำจัดศัตรูพืช

ในตะวันตกการสังเคราะห์สารเคมีเพื่อใช้เป็นสารฆ่าแมลงเริ่มขึ้นประมาณปี พ.ศ. ๒๔๓๕ สารเคมีซึ่งถูกสังเคราะห์ขึ้นใช้เป็นสารฆ่าแมลงชนิดแรกๆ คือ ไดไนโตร-โอ-ครีซอล (dinitro-o-cresol) และไทโอไซยาเนต (thiocyanate) ยุคของการใช้สารฆ่าแมลงอินทรีย์สังเคราะห์อย่างจริงจังเริ่มจากช่วงปลายสงครามโลกครั้งที่สอง^{๑๓} จนกระทั่งเมื่อมีการนิยมใช้สารไดคลอโรไดฟีนิล ไตรคลอโรเอเทน (Dichlorodiphenyltrichloroethane) หรือดีดีที (DDT) ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์^{๑๔}

ในสังคมไทยการกำจัดศัตรูพืชหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ยังคงใช้วิธีการแบบดั้งเดิมโดยมักจะใช้กับดักหรือฆ่าให้ตายด้วยมือหรืออุปกรณ์อย่างง่าย เช่น ค้อน นอกจากนี้ก็ยังมีการใช้สมุนไพรหรือยา แต่ก็ไม่ได้มีความกระตือรือร้นที่จะกำจัดมากนักหากพบถึงจะฆ่าหรือกำจัด^{๑๕} เช่นในสมัยรัชกาลที่ ๕ พบว่าชาวนาใช้วิธีขุดหลุมดักหนู ใช้สุนัขไล่หนู ช่วยกันดักจับหนู^{๑๖} ใช้สะเดาเปื้อน^{๑๗} ใช้กลิ่นจากต้นครามไล่ปู^{๑๘} ใช้เปลือกหนามหันหรือเปลือกกระเบาไล่ปู^{๑๙} เอารำใส่ในโถงเพื่อล่อให้ปูเข้า

^{๑๓} สุภาณี พิมพ์สมาน, สารฆ่าแมลง, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๐), หน้า ๒.

^{๑๔} Edward B. Radcliffe and others, eds., *Integrated Pest Management Concepts, tactics, Strategies and Case Studies* (Cambridge: Cambridge University, 2009), p.1.

^{๑๕} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือพระยาวิเศษ โภชนา ข้าหลวงเกษตรมณฑลกรุงเทพมีมายังพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ (๒๗ กรกฎาคม ร.ศ. ๑๒๖).

^{๑๖} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือกรมช่างใหม่ มีมายังท่านพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ (๕ สิงหาคม รัตนโกสินทรศก ๑๒๖).

^{๑๗} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือพระยาโภชนากร ข้าหลวงเกษตรมณฑลปาจิณบุรีมีมายังพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ (๙ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

^{๑๘} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือพระยาธัญญาภิบาล ข้าหลวงเกษตรมณฑลนครไชยศรี มีมายังพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ (๓ กันยายน ร.ศ. ๑๒๖).

^{๑๙} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบนำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือข้าหลวงเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑลกรุงเก่ามีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๙ ตุลาคม ร.ศ. ๑๒๖).

ไปกินแล้วฝัง สุมไฟไล่เพลิง^{๒๐} ใช้มะกรูดผ่าซีกวางไว้ตามคันทาเพื่อไล่เพลิง^{๒๑} ใช้แรวด์ัก
กระต่าย^{๒๒} เลี้ยงเปิดไก่ไว้ในนาเพื่อช่วยจับกินปู ใช้หัวกลอยและกะปิเผาใส่หม้อฝังไว้ตามคันทา
ช่วยไล่ปู^{๒๓} เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้วิธีทางไสยศาสตร์หรือการบูชาเทพยดาต่างๆ โดยเชื่อว่า
จะช่วยแก้ปัญหาศัตรูพืชหมดสิ้นไป^{๒๔}

การกล่าวถึงสารกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่ปรากฏครั้งแรกๆ เมื่อกรมช่างไหมได้เสนอให้
กระทรวงเกษตรราธิการใช้ยาเบื่อหนูสตริกนินเดลาและสารหนูกำจัดหนูที่ทุ่งนาคลองรังสิตในปี
พ.ศ. ๒๔๕๐^{๒๕} เช่นเดียวกับที่ทางจังหวัดชุมพรได้นำเอาสารหนูมาใช้กำจัดหนูในนาแล้วในปี
เดียวกัน^{๒๖} นอกจากนี้ยังพบหลักฐานว่ากระทรวงเกษตรนำสารเคมีสมัยใหม่มาให้ราษฎรทดลองใช้

^{๒๐} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร
สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเช้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเช้า, หนังสือพระยาสมุทร
ราษฎร์ ผู้ว่าราชการเมืองสมุทรปราการมีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๑๙ สิงหาคม ร.ศ.
๑๒๖).

^{๒๑} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร
สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเช้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเช้า, หนังสือหลวงภู
สถานพินิจ ข้าหลวงเกษตรออกไฉนดตราจอมณฑลพิศณุโลกมีมายังพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ
(๙ กันยายน ร.ศ. ๑๒๖).

^{๒๒} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร
สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเช้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเช้า, หนังสือกำนัน
ผู้ใหญ่บ้าน(และเพี้ยนา) มีไปยัง ผู้ว่าราชการเมืองร้อยเอ็ด ซึ่งแนบไปยังขุนภักดีรัตนชิตร์ ข้าหลวงมหาดไทยมณฑลอิสาน (ร.ศ.
๑๒๖).

^{๒๓} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร
สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเช้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเช้า, หนังสือข้าหลวง
เทศาภิบาล สำเร็จราชการมณฑลชุมพร มีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๑๐ ธันวาคม ร.ศ.
๑๒๖).

^{๒๔} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร
สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเช้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเช้า, หนังสือหม่อมเจ้า
ขจรศุภสวัสดิ์ เกษตรมณฑลประทุมธานี มีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๒๓ สิงหาคม ร.ศ.
๑๒๖).

^{๒๕} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร
สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเช้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเช้า, หนังสือกรมช่างมี
มายังพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการใหม่ (๕ สิงหาคม รัตนโกสินทรศก ๑๒๖).

^{๒๖} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตร
สั่งให้ข้าหลวงออกไฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเช้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเช้า, หนังสือข้าหลวง
เทศาภิบาล สำเร็จราชการมณฑลชุมพรมีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๑๐ ธันวาคม ร.ศ.
๑๒๖).

ในการกำจัดหนูบ้างแล้ว ดังที่ข้าหลวงเกษตรมณฑลสมุทรปราการได้เสนอมายังพระยาตรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ เมื่อวันที่ ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๔๕๐ ให้ทางการจัดส่งยาเบื่อหนูมาเพิ่มอีกดังปรากฏความว่า

“...ในเรื่องหนูที่ทำอันตรายแก่ต้นข้าวนั้น ข้าพเจ้าได้ประชุมกรรมการอำเภอเห็นพร้อมกันว่า การที่จะทดลองดูก่อนก็คือใช้ยาเบื่ออันเปนของง่าย ๆ เพราะได้ทราบอยู่ว่ายาเบื่อหนูได้ทำส่งมาจากต่างประเทศมีขายตามโรงขายยาในกรุงเทพฯ การที่จะทดลองในขั้นต้นก็คือรัฐบาลจัดยาเบื่อส่งมาแจกให้ราษฎรในหมู่บ้านที่มีหนูชุมหรือได้จับทำอันตรายแก่ต้นข้าวบ้างแล้ว บ้านละเล็กน้อยตามสมควร พร้อมทั้งวิธีที่จะใช้ยานี้ด้วย ถ้าการทดลองเห็นมีผลดีได้จริงก็จะได้นำวิธีถึงการที่จะแจกจ่ายให้แพร่หลายต่อไป ประการหนึ่งยาเบื่อชนิดที่กล่าวนี้ ข้าพเจ้าทราบว่าราคาก็ไม่สู้แพงนัก แม้เปนของมีประโยชน์ได้จริงดังกล่าวแล้ว การที่รัฐบาลจะซื้อมาแจกหรือจะคิดให้แพทย์ไทยสืบตำราทำขึ้นใช้ได้อเองก็คงจะไม่หนักทุนและหนักแก่รัฐบาลยิ่งนัก...”^{๒๗}

อย่างไรก็ตาม จากเอกสารที่กล่าวมาข้างต้นก็ไม่พบว่าทางกระทรวงเกษตรได้ตอบสนองต่อข้อเสนอให้มีการนำยากำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่มาใช้ในการทำนาของราษฎรอย่างไรบ้าง แต่ก็ชี้ให้เห็นว่ามีกรกล่าวถึงยาเบื่อหนูคือสารหนู^{๒๘} และสตริกนิน^{๒๙} และมีการนำยาเบื่อหนูมาใช้แล้วในช่วง พ.ศ. ๒๔๕๐ นอกจากนี้การที่ยาเบื่อหนูเป็นสิ่งที่หาได้ง่ายในกรุงเทพฯ ดังที่ข้าหลวงเกษตรมณฑลสมุทรปราการได้กล่าวไว้ข้างต้น อาจจะทำให้เห็นว่าสารกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่ชนิดแรกๆ ที่นำมาใช้ในสังคมไทยคือยาเบื่อหนูนั่นเอง

^{๒๗} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒ เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นข้าวและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นข้าว, หนังสือเกษตรมณฑลเมืองสมุทรปราการมีมายังท่านพระยาตรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ (๘ กันยายน รัตนโกสินทร์ศก ๑๒๖).

^{๒๘} สารหนูหรืออาเซนิก (Arsenic) เป็นสารมีพิษใช้ป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยมีสารประกอบสารหนูหลายชนิด เช่น ปารีสกรีน (Paris Green) เลดอาร์เซเนท (Lead Arsenate) เป็นต้น อ้างมาจาก งานสารเป็นพิษ กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, สารหนู, (กรุงเทพฯ: กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ๒๕๓๐), หน้า ๑-๑๐.

^{๒๙} สตริกนิน (Strychnine) เป็นยาเบื่อหนูชนิดหนึ่ง ได้จากการสกัดเมล็ดของพืชชื่อแสลงใจ อ้างมาจาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษตอนที่ ๑ (กรุงเทพฯ: การศาสนา, ๒๕๒๗), หน้า ๖๓.

หลังจากนั้นก็พบว่ามียาฆ่าแมลงหรือคำแนะนำที่ทางกระทรวงเกษตรได้เสนอให้มีการนำยากำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่มาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ดังปรากฏในวารสารของกระทรวงเกษตรคือหนังสือพิมพ์ประกอบกิจการในปี พ.ศ. ๒๔๕๕ ที่มีบทความแนะนำให้ใช้บาเรียมคาร์บอเนต (Barium carbonate) สารหนู สตริกนิน ฟอสฟอรัส ในการกำจัดหนู^{๓๐} ต่อมาเมื่อมีการออกวารสารหนังสือพิมพ์กิจการในปี พ.ศ. ๒๔๗๑ ก็พบว่ามีการกล่าวถึงสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่เช่นกันเป็นต้นว่า ลูกเหม็น (naphthalene)^{๓๑} สารหนู ปารีกรีน เลดอาเซเนท บอร์โดมิกเจอร์^{๓๒} เช่นเดียวกับตำราเรียนสมัยใหม่ก่อน พ.ศ. ๒๔๘๐ ที่ได้กล่าวถึงการใช้เลดอาเซเนท ปารีกรีน กำมะถันผง^{๓๓} โลติ้น (rotenone)^{๓๔} แคลเซียมอาร์เซเนต สารหนู คาร์บอนไบซัลไฟด์ ฯลฯ นอกจากนี้ช่วงหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ มีการส่งเจ้าหน้าที่จากกระทรวงเกษตรออกไปยังท้องที่ต่างๆ ซึ่งมีรายงานเรื่องปัญหาศัตรูพืชและมีการนำสารดังกล่าวไปสาธิตหรือใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น และในช่วง พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗ ซึ่งเป็นช่วงการบริหารบ้านเมืองโดยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม พบว่าคำแนะนำในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยเครื่องมือและสารเคมีสมัยใหม่มีช่องทางสื่อสารที่หลากหลายมากขึ้น เช่น รัฐบาลได้จัดทำไผ่ฝ้ายตัวอย่างขึ้นตามท้องที่ต่างๆ โดยมีการแจกหนังสือคำแนะนำและโฆษณาวิธีป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูของฝ้าย^{๓๕} มีการแจกใบปลิวเรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในวาระโอกาสต่างๆ เช่น งานเฉลิมฉลองรัฐธรรมนูญ นอกจากนี้ยังพบว่าการโฆษณาเครื่องมือและยากำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่ที่จำหน่ายโดยกระทรวงเกษตรหรือหน่วยงานในกระทรวงเกษตรในวารสารหนังสือพิมพ์กิจการมากขึ้น แตกต่างจากเดิมที่ส่วนใหญ่โฆษณาเหล่านี้จะเป็นของบริษัทต่างชาติซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับนโยบายรัฐบาลที่กีดกันชาวต่างชาติที่ดำเนินกิจการทางธุรกิจต้องปิดกิจการ

^{๓๐} “หนูกัดเงิน,” หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ ๒, ๗ (มกราคม, พ.ศ. ๑๓๑): ๓๓๑-๓๓๖.

^{๓๑} หลวงขุนหังการ, “ข้าวโพดเป็นพืชที่ปลูกในที่ดอนได้ดี,” หนังสือพิมพ์กิจการ ๒, ๕ (ธันวาคม ๒๔๗๐): ๓๕๙.

^{๓๒} หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร, “จดหมายเหตุจากฟามบางเบ็ด,” หนังสือพิมพ์กิจการ ๑, ๖ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๐): ๓๗๙-๓๘๕.

^{๓๓} หยูย พึ่งภพ, วิชาทำสวน สำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญ เกษตรกรรม (พระนคร: กิมหลี่หงวน [เป็งเฮง]), ๒๔๗๘, หน้า ๖๙-๗๗.

^{๓๔} โลติ้นเป็นสารที่ใช้กำจัดแมลง เริ่มใช้ในสิงคโปร์ เมื่อ ปี พ.ศ. ๒๓๙๑ อ้างมาจาก ขวัญชัย สมบัติศิริ, สารฆ่าแมลง: หลักการและวิธีการใช้, พิมพ์ครั้งที่ ๕ (กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๘), หน้า ๑๕.

^{๓๕} หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ, ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และการเมือง, ๒๔๙๓), หน้า ๖๕.

^{๓๖} ฉานิต รวมนศิลป์, “นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๒๖๔.

และห้างร้านต่างๆ ในขณะนั้น^{๓๗} โดยสารกำจัดศัตรูพืชที่แนะนำให้ใช้ในช่วงนี้ก็อาจจะกล่าวได้ว่าก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเท่าไรนัก

๕.๒.๒ สารกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ในสังคมไทยเท่าที่ศึกษาพบปรากฏว่าใช้วิธีเผาทำลายวัชพืชเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการผลิตสารที่ใช้สำหรับกำจัดวัชพืชในตะวันตกเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นหลังสารกำจัดศัตรูพืชหลายสิบปี สารเคมีที่ถือว่าเป็นสารกำจัดวัชพืชสมัยใหม่อย่างแท้จริงได้ออกจำหน่ายในตลาดโลกในปี พ.ศ. ๒๔๘๕^{๓๘} เป็นต้นมา

การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการเผาทำลายปรากฏชัดเจนในกรณีของผักตบชวา ที่ทางกระทรวงเกษตรและกรมคลองได้ขอให้ราษฎรช่วยกันนำผักตบชวาชี้้นมาตากแห้งและเผาทำลาย นอกจากนี้วิธีการไถที่ดินเพื่อเตรียมการเพาะปลูกก็เป็นอีกวิธีที่ใช้ในการเตรียมดินและกำจัดวัชพืชตั้งแต่ก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ ถึงหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ดังที่ลา ลูแบร์ เคยบันทึกไว้ตั้งแต่ช่วง พ.ศ. ๒๑๘๕ - ๒๒๗๒^{๓๙} และยังกระทำกันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

ส่วนการกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีนั้น ปรากฏว่าเริ่มมีการนำเอาไซเดียมอาร์เซไนท์มาทดลองใช้ฉีดพ่นหญ้าคาในกระทรวงเกษตรในปี พ.ศ. ๒๔๘๒ และพบว่าต้องฉีดพ่นอยู่หลายครั้งจึงจะได้ผล^{๔๐} แต่เมื่อมีการผลิตทุฟโรตี (2,4-D หรือ 2, 4-dichlorophenoxyacetic) คือฮอร์โมนพืชชนิดหนึ่งที่มีที่มาจากงานของชาร์ลส์ ดาร์วิน ในปี พ.ศ. ๒๔๒๔ ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากความรู้ของลินเนียส เมื่อดาร์วินค้นพบว่าแสงมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช พืชที่ได้รับแสงน้อยจะผลิตเคมีบางชนิดน้อยลงทำให้ไม่เจริญเติบโตและตาย ต่อมาทำให้มีผู้สนใจศึกษาเรื่องฮอร์โมนในพืชในปี พ.ศ. ๒๔๗๖ กระทั่งค้นพบว่ากรดอินโดเลอซิติก (Indoleacetic Acid) มีความสำคัญต่อการเติบโตของพืช นำมาสู่การคิดค้นสารเคมีที่เลียนแบบฮอร์โมนชนิดนี้ ซึ่งกระตุ้นให้พืชโตเร็วจน

^{๓๗} ภาณิต รวมนิลปี, “นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๗๙.

^{๓๘} วัชชชัย รัตนเสถศ, **เทคโนโลยีสารกำจัดวัชพืช** (ม.ป.ท: ลินคอร์น, ๒๕๔๐), หน้า ๑๗.

^{๓๙} ซีมอง เดอ ลา ลูแบร์, **จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม**, พิมพ์ครั้งที่ ๒, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (ม.ป.ท: ไสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘), หน้า ๖๒.

^{๔๐} ประทีป ประทีปเสน, “การทดลองปราบหญ้าคาโดยพ่นด้วยไซเดียมอาร์เซไนท์เปรียบเทียบกับวิธีปราบโดยขูดราก,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๒, ๒ (มิถุนายน ๒๔๘๒): ๑๙๕.

ควบคุมไม่ได้ส่งผลให้พืชนั้นๆ ตายในที่สุด^{๕๑} กล่าวกันว่าทิวไฟรดีเป็นสารกำจัดวัชพืชอย่างแท้จริงที่ผลิตออกสู่ตลาดโลกในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ หลังจากการผลิตทิวไฟรดีก็เกิดความก้าวหน้าของการผลิตยากำจัดวัชพืชอื่นๆ ตามมาอีกมากมาย

ในสังคมไทยไม่พบว่ามีเอกสารหรือหลักฐานใดที่จะบ่งชี้ให้เห็นว่ามีการนำเข้า หรือนำสารกำจัดวัชพืชชนิดนี้มาใช้ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่สองที่ทำให้การส่งออกและการนำเข้าสินค้าไม่สะดวกเช่นเคย บวกกับนโยบายรัฐบาลในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงครามที่กีดกันการค้ากับชาวต่างชาติโดยมุ่งใช้สินค้าที่ผลิตภายในประเทศ^{๕๒} แต่สารกำจัดวัชพืชในสังคมไทยปัจจุบันล้วนเป็นสารเคมีที่พัฒนาขึ้นและนำออกสู่ตลาดโลกในช่วงหลังปี พ.ศ. ๒๔๘๓ ทั้งสิ้น^{๕๓} ในกรณีของสารกำจัดวัชพืชนี้ ได้ชี้ให้เห็นว่ามีการกล่าวถึงหรือมีการจำหน่ายในสังคมไทยมาชว่ง พ.ศ. ๒๔๘๕ เป็นต้นมา ในขณะที่ก่อนหน้านี้แทบจะไม่มีมีการกล่าวถึงเลยเพราะยังไม่มีการผลิตออกมาจำหน่าย โดยสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดวัชพืชที่พัฒนามาจากต่างประเทศได้รับการเปิดเผยข้อมูลและจะมีการใช้มากหลังสงครามโลกครั้งที่สองไปแล้ว^{๕๔}

๕.๒.๓ สารกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่นๆ

เช่นเดียวกับสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กจะได้รับการศึกษาและพัฒนาภายหลังสารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืช

สำหรับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในตะวันตก พบว่าการศึกษาโรคพืชเริ่มมีความก้าวหน้าหลังการประดิษฐ์กล้องจุลทรรศน์และการพิสูจน์ทฤษฎีการเกิดของสิ่งมีชีวิตจากสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน (Germ theory) ทำให้ค้นพบจุลินทรีย์ แต่ก่อนหน้านั้นจีดี พอร์ตา (G.D. Porta) ได้ใช้แว่นขยายส่องพบสปอร์ของเห็ดและได้เขียนเรื่องราวพิมพ์ไว้ในหนังสือ *Phytognomonica* เมื่อ พ.ศ. ๒๑๓๑ ซึ่งในหนังสือดังกล่าวมีบันทึกเรื่องโรคพืชไว้ด้วย ต่อมาปิแอร์ แอนโตนิโอ มิเชลิ (Pier Antonio Micheli) นักพฤกษศาสตร์ชาวอิตาลีเขียนมีชีวิตอยู่ในช่วง พ.ศ. ๒๒๒๒-๒๒๗๙ ได้ศึกษาเรื่องเห็ดราขึ้นต่ำและเห็ดราขึ้นสูงและได้เขียนไว้ในหนังสือชื่อ *Nova*

^{๕๑} Thomas J. Muzik, *Weed Biology and Control* (New York: McGraw-Hill Book Company, 1970), pp.10-12.

^{๕๒} “พระราชบัญญัติควบคุมและจัดการกิจการหรือทรัพย์สินของคนต่างด้าวบางจำพวกในภาวะคับขัน พุทธศักราช ๒๔๘๔,” *ราชกิจจานุเบกษา* ๕๘ (๒๖ ธันวาคม ๒๔๘๔): ๑๙๐๐-๑๙๐๒).

^{๕๓} วัชชัช รัตน์เชลศ, *เทคโนโลยีสารกำจัดวัชพืช* (ม.ป.ท: ลินคอร์น, ๒๕๔๐), หน้า ๑๗.

^{๕๔} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๑๖-๑๗.

Plantarum Genera มิเชลียังเป็นบุคคลแรกที่ได้ทำการทดลองเพาะสปอร์ของเห็ดราลงบนผลไม้ต่างๆ

ในปี พ.ศ. ๒๒๔๘ โจเซฟ ปีตอง เดอ ตัวร์เนฟอร์ท (Joseph Pitton de Tournefort) นักพฤกษศาสตร์ชาวฝรั่งเศสผู้มีชีวิตอยู่ในช่วง พ.ศ. ๒๑๙๙-๒๒๕๑ ได้ศึกษาและแบ่งชั้นโรคพืชไว้เป็น ๒ พวก คือโรคพืชที่เกิดจากสาเหตุภายนอกและโรคที่เกิดจากสาเหตุภายใน จากนั้นอีก ๑๕๐ ปี ต่อมา การศึกษาแบ่งชั้นโรคพืชก็ยังคงทำกันในลักษณะคู่อากาศที่ปรากฏแล้วแบ่งโรคพืชออกเป็นจำนวนชั้น (Classes) สกุล (Genera) และชนิด (Species)^{๕๕}

ราวพุทธศตวรรษที่ ๒๔-๒๕ หรือในตอนต้นของคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ นักกรวิทยาชื่อคริสเตียน เฮนดริก เพอร์ซูน (Christian Hendrik Persoon) ชาวแอฟริกาใต้ ลูกศิษย์ของลินเนียส (Carolus Linnaeus) เป็นผู้วางรากฐานในการจำแนกเชื้อเห็ดราและได้แต่งตำรา *Synopsis Methodica Fungorum*^{๕๖} ขึ้น โดยความก้าวหน้าในการศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กทั้งหมดได้นำมาสู่การค้นพบสารกำจัดรา แบคทีเรีย ไวรัสที่ทำให้พืชเป็นโรคในเวลาต่อมา

ต่อมาประมาณพุทธศตวรรษที่ ๒๕ หรือช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ สารประกอบอินทรีย์มากมายถูกค้นพบว่าเป็นสารฆ่าแมลงและเชื้อรา^{๕๗} เช่น สารไดโทโอคาร์บาเมต (Dithiocabamate) ซึ่งคิดค้นโดยพนักงานของบริษัท ดูปองท์ เดอ นีมูร์ (du Pont de Nemour) ในปี พ.ศ. ๒๔๗๔ หรือสารจำพวกควิโนน (Quinones) เช่น คลอโรนิล (Chloranil) ที่ค้นพบในปี พ.ศ. ๒๔๘๓^{๕๘} เป็นต้น

สำหรับการศึกษาโรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรียได้เริ่มหลังจากหลุยส์ ปาสเตอร์ (Louis Pasteur) และ โรเบิร์ต โคช (Robert Koch) ศึกษาโรคแอนแทรกซ์ (Anthrax) ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๒๑ โทมัส เจ บูริล (Thomas J. Burrill) ได้ค้นพบว่าโรคไฟเออร์ ไบลท์ (fire blight) ของแอปเปิ้ลและแพร์เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ทำให้มีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโรคพืชที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียเกิดขึ้นตามมา เช่น อี เอฟ สมิท (E.F. Smith)^{๕๙}

^{๕๕} ประสาทพร สมิตะมาน (บรรณานุกรม), *โรคพืชวิทยา*, พิมพ์ครั้งที่ ๓ (ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๓๔), หน้า ๗.

^{๕๖} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๘.

^{๕๗} Edward B. Radcliffe and others, eds., *Integrated Pest Management Concepts, tactics, Strategies and Case Studies* (Cambridge: Cambridge University, 2009), p.1.

^{๕๘} ธรรมศักดิ์ สมมาตย์, *สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช*, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (กรุงเทพฯ: ทังฮั่วชิน, ๒๕๒๘), หน้า ๗-๘.

^{๕๙} ประสาทพร สมิตะมาน, *โรคพืชวิทยา*, หน้า ๑๐.

ส่วนการศึกษาโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๒๙ โดย ออดอล์ฟ เมเยอร์ (Adolf Mayer) ได้ศึกษาโรคของยาสูบชนิดร้ายแรงที่เรียกว่า “*tobacco mosaic*” และได้อธิบายว่าเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย แต่ในปี พ.ศ. ๒๔๔๑ มาตินัส เบเจอร์นิก (Martinus Beijerinck) ได้ทำการศึกษาพบว่าโรคนี้อาจเกิดจากเชื้อไวรัส^{๕๐} ต่อมาก็ได้มีผู้เริ่มศึกษาและนำยาปฏิชีวนะมาใช้ในการกำจัดโรคพืชในปี พ.ศ. ๒๔๕๑^{๕๑} จากนั้นเมื่ออเล็กซานเดอร์ เฟลมมิ่ง (Alexander Fleming) ได้ค้นพบยาเพนนิซิลิน (penicillin) ในปี พ.ศ. ๒๔๗๒ ก็มีผู้พัฒนายาปฏิชีวนะมาใช้ในการจัดการโรคพืชมากขึ้น^{๕๒} โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรียและไวรัส^{๕๓}

ในสังคมไทย ก่อนที่จะมีการพูดถึงสารกำจัดศัตรูพืชจำพวกยา แบคทีเรีย ไวรัส ซึ่งก่อให้เกิดโรคพืช^{๕๔} การป้องกันกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้จะกระทำโดยการเผาหรือทำลายต้นไม้มที่เป็นโรคซึ่งเกิดจากสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กดังกล่าวข้างต้นโดยอธิบายว่าเป็นเชื้อโรคดั่งปรากฏในวารสาร **หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ** ในปี พ.ศ. ๒๔๕๕ ที่มีผู้กล่าวถึงแบคทีเรียซึ่งทำให้เกิดโรคในต้นไม้วว่า

“แบกเตเรียทำให้ต้นไม้มเป็นโรคได้ชนิดหนึ่ง ร้ายแรงและอาจทำให้ความเสียหายเกิดขึ้นแก่ต้นไม้มได้เป็นอันมาก...แบกเตเรียปรากฏตามวิชาพฤกษวิทยา (ไบตานิ) ว่าเป้นต้นไม้มมีชีวิตที่เล็กที่สุดพวกหนึ่งมีหลายชนิดด้วยกัน บางชนิดเป้นคุณ บางชนิดเป้นโทษ...กิ่งไม้มที่เป้นโรคชนิดนี้ย่อมดำใบที่กิ่งนั้นก็ช้ำดำและเหี่ยวปราศจากความงอกงาม ในฤดูที่ใบควรจะร่วงก็ไม่ร่วง...ความเสียหายซึ่งเกิดจากโรคชนิดนี้นั้นไม่ผู้จะผิดอะไรกับกับความเสียหายซึ่งเกิดขึ้นจากโรคราแต่โรคชนิดนี้แก้ได้ง่าย...เราควรจะตัดกิ่งที่เป้นเผาเสียเพื่อฆ่าเชื้อโรค”^{๕๕}

^{๕๐}ประสาทร สมิติมาน (บรรณารักษ์), **โรคพืชวิทยา**, พิมพ์ครั้งที่ ๓ (ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๓๔), หน้า ๑๐-๑๑.

^{๕๑}Eric G. Sharvell, **Plant Disease Control** (Westport: AVI Publishing, 1979), p.215.

^{๕๒}ธรรมศักดิ์ สมนาคย์, **สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช**, หน้า ๑๒.

^{๕๓}สืบศักดิ์ สนธิรัตน์, **การจัดการโรคพืช** (กรุงเทพฯ: ลินคอรัน, ๒๕๔๐), หน้า ๑๒๘.

^{๕๔}อันที่จริงแล้วโรคพืชอาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ อีก ได้แก่ การรับแร่ธาตุในดินบางอย่าง ความแห้งแล้ง เป็นต้น แต่เนื่องจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษาศัตรูพืชตามที่นิยามเอาไว้ในบทแรกคือศึกษาศัตรูพืชเฉพาะที่เป็นสิ่งมีชีวิตเท่านั้นจึงไม่ขออธิบายรายละเอียดของโรคพืชที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ

^{๕๕}“แบกเตเรีย (Bacteria),” **หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ** ๒, ๗ (มกราคม ร.ศ. ๑๓๑): ๓๔๗

ต่อมาในทศวรรษที่ ๒๔๗๐ ในวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรรมได้ปรากฏคำแนะนำในการกำจัดราในต้นไม้โดยใช้สาร“บอร์โด มิกซ์เจอร์”^{๕๖} เช่นเดียวกับในตำราเรียนต่างๆ หลัง พ.ศ. ๒๔๗๐ ที่ได้พูดถึงสารชนิดนี้เช่นกัน

สำหรับการค้นพบบอร์โด มิกซ์เจอร์ (Bordeaux mixture) เกิดขึ้นเนื่องจากในปี พ.ศ. ๒๔๒๑ ได้เกิดโรคราน้ำค้างกับองุ่นในยุโรป โรคนี้แพร่จากสหรัฐไปถึงยุโรปอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ. ๒๔๒๕ อเล็กซิส มิลลาเดท์ (Alexis Millardet) ซึ่งเป็นศาสตราจารย์อยู่ที่สถาบันศึกษาวิทยาศาสตร์แห่งบอร์โด (the Academic of sciences at Bordeaux) ฝรั่งเศส^{๕๗} ได้สังเกตเห็นว่า องุ่นที่ชาวไร่ฉีดพ่นด้วยสารซึ่งเป็นส่วนผสมของจุนสี (Copper sulfate) และพวกปูนขาวตามริมรั้วข้างถนนเพื่อกันคนขโมยไม่เป็นโรค จึงได้ทำการทดลองพบว่าสารผสมระหว่างจุนสีและปูนกับน้ำ ให้ผลในการป้องกันกำจัดโรคนี และสารนี้ได้รับชื่อในเวลาต่อมาว่า “Bordeaux mixture” นับเป็นยากำจัดราชนิดแรกที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคราในพืชหลายชนิดและยังใช้กำจัดรามากันกระทั่งทุกวันนี้^{๕๘}

สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กได้ถูกนำมาใช้อย่างชัดเจนช่วงหลัง พ.ศ. ๒๔๗๕ เมื่อ ม.ล. ชิดเชื้อ กำภู ซึ่งสำเร็จการศึกษาด้านโรคพืชจากอังกฤษได้เข้ามาปฏิบัติงานในกระทรวงเกษตร เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๗๖ มีการนำปูนขาว บอร์โดมิกซ์เจอร์ ฯลฯ ไปใช้ในการกำจัดโรคราในต้นพลูที่จังหวัดกาญจนบุรี^{๕๙} นอกจากนี้ในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ ได้เกิดโรครากเน่าของพริกไทยระบาดอย่างรุนแรงในจังหวัดจันทบุรี ม.จ. สิทธิพร อธิบดีกรมกสิกรรมในขณะนั้น จึงได้ตั้งแผนกโรคพืชขึ้น ขึ้นกับกองอุตสาหกรรมพืชพันธุ์ โดยแต่งตั้งให้ ม.ล. ชิดเชื้อ กำภู เป็นหัวหน้าแผนก^{๖๐}

ในช่วง พ.ศ. ๒๔๗๗ มีการกล่าวถึงการป้องกันโรคพืชที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียโดยนำเมิลด์พืชที่จะปลูกไปแช่ในเมอร์คิวริคคลอไรด์ (Mercuric Chloride) และฟอร์มาลิน (Formalin) ก่อนการเพาะปลูก แต่เมื่อพืชเป็นโรครากก็ยังคงแนะนำให้ใช้บอร์โดมิกซ์เจอร์ในการกำจัด^{๖๑}

^{๕๖} หลวงชุนหกลสิการ, “วิธีป้องกันและทำลายศัตรูของพืช,” *หนังสือพิมพ์กสิกรรม* ๒, ๑๒ (มีนาคม ๒๔๗๑): ๑๐๑๒.

^{๕๗} George Fiske Johnson, The Early History of Copper Fungicides, *Agricultural History* Vol.9, No.2, Apr., 1935 [online], 12 July 2012. Source www.jstor.org/stable/10.2307/3739659

^{๕๘} ประสาทพร สมิตะมาน (บรรณาธิการ), *โรคพืชวิทยา*, พิมพ์ครั้งที่ ๓ (ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๓๔), หน้า ๑๐.

^{๕๙} หม่อมหลวงชิดเชื้อ กำภู, “การกำจัดโรคต้นพลู,” *หนังสือพิมพ์กสิกรรม* ๖, ๖ (ตุลาคม ๒๔๗๖): ๑๑๑๓.

^{๖๐} ประสาทพร สมิตะมาน, *โรคพืชวิทยา*, หน้า ๑๓.

^{๖๑} สวัสดิ์ วีระเดชะ, “โรคที่มักเกิดขึ้นกับพืชผัก,” *หนังสือพิมพ์กสิกรรม* ๗, ๖ (กันยายน ๒๔๗๗): ๖๒๑-๖๒๘.

หลังจากนั้นในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๕๐ ก็ยังคงมีการใช้บอร์โดมิกซ์เจอร์^{๖๒} กรดกำมะถัน^{๖๓} ในการกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา นอกจากนี้ยังมีการแนะนำให้นำเมล็ดพืชไปแช่ในน้ำยาโปแตสเซียมซัลไฟท์ (Potassium Sulphide) เพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากไวรัส รา และแบคทีเรีย^{๖๔} แต่ยังไม่มีการนำสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดแบคทีเรียและไวรัสมาใช้เนื่องจากเป็นสารเคมีที่ค้นพบในภายหลัง แต่ในช่วงเวลานี้วิธีในการกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัสและแบคทีเรียมักจะทำโดยการทำลายต้นพืชด้วยการตัดบริเวณที่ปรากฏอาการของโรคทิ้งหรือเผาทำลายทั้งต้น

แม้ว่าจะไม่มีการนำสารเคมีต่างๆ มาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมากนักเนื่องจากสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชชนิดนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นในภายหลัง แต่ก็นับว่าช่วงทศวรรษ ๒๔๕๐ การศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กนั้นพัฒนาไปมากเมื่อเทียบกับก่อนหน้านั้นซึ่งไม่มีคำอธิบายถึงสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กเหล่านี้ว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคพืชได้ และในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ จึงพบว่ามีการนำเอาสารเคมีมาใช้ในการกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้

นอกจากนี้ในยุโรปยังมีการนำเอาศัตรูธรรมชาติมากำจัดศัตรูพืชด้วย บุคคลแรกที่เสนอให้มีการนำเอาศัตรูธรรมชาติจำพวกปรสิตมาใช้กำจัดศัตรูพืชคืออีร์สมัส ดาร์วิน (Erasmus Darwin) ในราว พ.ศ. ๒๓๔๓ ต่อมาก็มีการนำเอาวิธีการดังกล่าวมาใช้กันมากขึ้นในช่วงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๔ ถึงกลางพุทธศตวรรษที่ ๒๕^{๖๕} ในสังคมไทยก็มีการกล่าวถึงวิธีการนี้เช่นกันดังพบใน **พงศาวดารธรรมชาติของสัตว์ที่เสถียรโกเศศ** (เจ้าพระยาอนุমানราชชน) เรียบเรียงขึ้นในปี ๒๔๖๖ โดยได้รวบรวมความรู้มาจากนักสัตวศาสตร์ชาวตะวันตกที่ศึกษาค้นคว้าและบันทึกไว้พิมพ์เผยแพร่เป็นครั้งแรกใน พ.ศ. ๒๔๖๖ มีการกล่าวถึงศัตรูพืชหลายชนิดและยังได้กล่าวถึงการใช้ตัวเต่าทองมากำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นๆ นอกจากนี้ในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ ก็มีการทดลองเลี้ยงขยายพันธุ์แมลงเบียนของหนอนกระทู้คอรวง^{๖๖} แสดงให้เห็นว่าอันที่จริงแล้วความตื่นตัวในการใช้ศัตรูธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีมานานแล้ว^{๖๗} แต่มักจะไม่ประสบความสำเร็จ

^{๖๒} พระช่วงเกษตรศิลปการและนายมงคล งามวิสัย, “ยาสูบเวอร์จิเนียร์,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๑, ๑ (เมษายน ๒๔๕๑): ๑๐๒ - ๑๐๗.

^{๖๓} หลวงอิงศรสิกรการ, “กล้าปลี,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๑, ๔ (ตุลาคม ๒๔๕๑): ๕๒๖.

^{๖๔} กำนัน ชลวิจารณ์, “โรคต้นไม้,” **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๒, ๑ (เมษายน ๒๔๕๒): ๑๒๙.

^{๖๕} Robert van den Bosch, *An Introduction to Biological Control* (New York: Plenum Press, 1982), p.23.

^{๖๖} สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร, **วิวัฒนาการการผลิตข้าวไทย** (๒๕๔๕), หน้า ๘๖.

^{๖๗} การอธิบายถึงวิธีการกำจัดศัตรูพืชโดยใช้วิธีการทางธรรมชาติ กล่าวคือให้สิ่งมีชีวิตทำลายหรือกำจัดกันเองซึ่งวิธีดังกล่าวก็คือการใช้ศัตรูธรรมชาติหรือที่รู้จักกันดีในวงการวิชาการเกษตรปัจจุบันในนามของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management) หรือ IPM หลักการสำคัญของ IPM คือ การแก้ปัญหาหรือลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชให้มีประชากรต่ำกว่าระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ โดยใช้วิธีการควบคุมและกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสมและมี

เพราะการจะค้นพบศัตรูตามธรรมชาติของศัตรูพืชชนิดหนึ่งๆ นั้นเป็นเรื่องยากมาก ดังนั้นคนส่วนใหญ่จึงเห็นว่าการใช้สารเคมีจะให้ผลดีและสะดวกกว่า^{๖๘} นอกจากสารเคมีแล้ว หลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ก็ยังมีการนำเครื่องมือสมัยใหม่มาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วย

๕.๒.๔ เครื่องมือสมัยใหม่สำหรับป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ในสังคมไทยพบหลักฐานว่ามีการนำเครื่องมือเพาะปลูกมาใช้ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ดังมีการขุดพบเครื่องมือจำพวกขวาน มีด จอบ ผาล และเคียว โดยสันนิษฐานว่าเป็นอุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกรวมทั้งกำจัดวัชพืชและล่าสัตว์^{๖๙} นอกจากเครื่องมือดังกล่าวแล้วการเกษตรกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกข้าวในอดีต โค กระบือ ก็นับเป็นเครื่องมือหรือเป็นแรงงานสำคัญในการเตรียมดินและกำจัดศัตรูพืชก่อนการเพาะปลูกเช่นกัน

ในมังรายศาสตร์พบกำหนดกฎหมายว่าด้วยการเช่าโค กระบือ และอุปกรณ์ทางการเกษตร ได้แก่ คราด ไถ พลั่ว เสียม จอบ เกวียน มีด^{๗๐} โดยอุปกรณ์สำคัญสำหรับเตรียมดินและกำจัดวัชพืชคือไถและคราด ไถนั้นพบว่ามีใช้กันแล้วในเมืองอุทงเมื่อ ๑,๓๐๐ ปีมาแล้ว นอกจากนี้ในกฎหมายตราสามดวงก็ได้กล่าวถึงบทลงโทษของการขโมยแอกไถไว้ด้วย^{๗๑} ลา ลูแบร์ ก็ได้บันทึกถึงไถไว้ว่า คันไถของชาวสยามทำอย่างง่าย ๆ ไม่มีล้อเลื่อน ประกอบด้วยคานไม้ท่อนยาวหนึ่งท่อนเป็นแกน คันถืออีกหนึ่งท่อน และไม้อีกท่อนหนึ่งสั้นกว่าผูกขวางไว้ได้ท่อนที่เป็นแกนและติดหัวผานเอาไว้ด้วย โดยทั้งหมดมัดเชื่อมติดกันด้วยเชือกหนัง คันไถนี้ใช้ล่ำมเข้ากับโคกระบือในการไถนา^{๗๒}

ประสิทธิภาพตั้งแต่สองวิธีการขึ้นไปมาผสมกันอย่างถูกวิธี โดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญและเป็นหัวใจคือการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี ซึ่งอาศัยปัจจัยทางธรรมชาติ ได้แก่ แมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์พวก แมลงเบียน แมลงห้ำ และจุลินทรีย์, อ้างมาจาก กรมวิชาการเกษตร, การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีเพื่อการเกษตรยั่งยืน (กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๓๗), หน้า ๗-๘.

^{๖๘} J.R. McNeill, *Something New under the Sun: an Environmental History of the Twentieth-Century World* (Newyork: Norton, 2000), p.260.

^{๖๙} สุวิทย์ ธีรศาสตร์, *ประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร* (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๘), หน้า ๒๔.

^{๗๐} *เรื่องเดียวกัน*, หน้า ๑๐๕-๑๐๖.

^{๗๑} ราชบัณฑิตยสถาน, *กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับหลวง เล่ม ๒* (กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐), หน้า ๔๓๕.

^{๗๒} ซีมอง เดอ ลา ลูแบร์, *จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม, พิมพ์ครั้งที่ ๒, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร* (ม.ป.ท.: โสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘), หน้า ๘๔.

บันทึกดังกล่าวชี้ให้เห็นความสำคัญของคราดและไถที่มีต่อการเพาะปลูกในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕



ภาพที่ ๗ ไถในสยามจากบันทึกของลา ลูแบร์^{๗๓}

สำหรับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชที่พบในสังคมไทยช่วง พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๘๗ ก็ยังคงเป็นไถ ดังที่หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤชดากร ได้แสดงทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่ ดังปรากฏข้อเขียนในหนังสือพิมพ์กสิกร ปี พ.ศ. ๒๔๗๐ว่า ในการทำงานชาวนาไม่สามารถที่จะจัดการวัชพืชได้เพราะมีเพียงจอบและเสียมแต่ “เครื่องมือที่ปราบรบกวนที่ดีที่สุดก็คือไถ”^{๗๔} หรือ “การใช้จอบและเสียมเป็นวิธีที่แพงที่สุดถ้าจะให้ถูกต้องต้องใช้เครื่องพรวนดิน”^{๗๕} นอกจากนี้ก็ยังมีเครื่องมือสมัยใหม่ได้แก่ รถไถหรือแทรกเตอร์ และเครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืชเพิ่มเข้ามาอีกด้วย

ในระยะแรกไถที่ทำจากไม้มีทั้งไถเดี่ยวและไถคู่ แต่ไม่สามารถใช้ได้เมื่อดินแห้ง การทำนาจึงล่าช้า^{๗๖} ทำให้ต่อมามีการนำเข้าไถเหล็กมาใช้ครั้งแรกในปลายสมัยรัชกาลที่ ๕ ในปี พ.ศ. ๒๔๕๒ โดยม.ร.ว. สุวพันธ์ สนิทวงศ์ ผู้อำนวยการบริษัทชุดคลองแลคูนาสยามได้สั่งไถเหล็กจาก

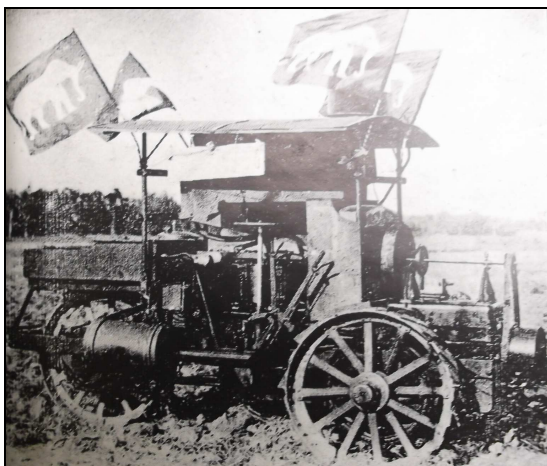
^{๗๓} ชีมอง เดอ ลา ลูแบร์, *จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม*, พิมพ์ครั้งที่ ๒, แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร (ม.ป.ท.: ไสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘), หน้า ๖๙.

^{๗๔} หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤชดากร, “จดหมายเหตุฟามบางเบ็ด,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๑, ๒ (มิถุนายน ๒๔๗๐): ๑๐๔.

^{๗๕} หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤชดากร, “จดหมายเหตุฟามบางเบ็ด,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๑, ๔ (ตุลาคม ๒๔๗๐): ๒๘๘.

^{๗๖} ทวีศิลป์ สืบวัฒนะ, “การผลิตและการค้าข้าวในภาคกลางตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ พ.ศ. ๒๔๑๑ - ๒๔๗๕,” (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๑๙๗.

อเมริกา มาทดลองใช้ในทุ่งรังสิต แต่ประสบปัญหาว่ามีน้ำหนักมากโคกระบือลากไม่ไหว^{๗๗} นอกจากนี้ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ ม.ร.ว. สุวพันธ์ยังได้นำไถยนต์มาแสดงใน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” ครั้งที่ ๑ และได้นำไถเล็กมาแสดงเพิ่มอีกหนึ่งตัวด้วย โดยไถเล็กนั้นเป็นไถเดี่ยวใช้แรงกระบือ ทำขึ้นเองตามแบบไถอเมริกันแต่มีการปรับปรุงให้เหมาะกับสยาม^{๗๘}



ภาพที่ ๘ ไถยนต์ของ ม.ร.ว. สุวพันธ์ ที่นำมาแสดงใน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ”
พ.ศ. ๒๕๕๓^{๗๙}

ส่วนการใช้เครื่องจักรไอน้ำสำหรับไถนาเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. ๒๔๓๓ โดยพระยาสมุทบุรารักษ์ (สิน) ได้ซื้อเครื่องจักรชนิดนี้มาทดลองกับนาที่สมุทรปราการ แต่ไม่ประสบผลที่น่าพอใจเนื่องจากไถได้ไม่ลึกเท่าไถพื้นเมืองและมีความยุ่งยากมากกว่าเพราะต้องใช้คู่กับเรือต้องมีการขุดคูให้เรือแล่นในที่นาด้วย^{๘๐} ในปี พ.ศ. ๒๔๔๔ นายแพทย์ฮันต์ อัดมสัน (Dr.Hans Adamsen) ได้นำเครื่องจักรไอน้ำไถนามาใช้ แต่ไม่ได้ผลและมีราคาแพง ในช่วงเดียวกันนั้นบริษัทกสิกรรมสยาม ซึ่งมีเจ้าของเป็นนักธุรกิจชาวเดนมาร์กได้นำเข้าเครื่องยนต์ไถนาในอังกฤษเข้ามา

^{๗๗} นายพลเอกเจ้าพระยาวงษาอนุประพัทธ์, ประวัติกระทรวงเกษตรธิการ, พิมพ์ครั้งที่ ๒ (ม.ป.ท: กรมศิลปากร, ๒๔๘๔), หน้า ๑๓๑.

^{๗๘} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงกสิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ชูธนธรรมาคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมส, ๒๕๕๓), หน้า ๖๓-๖๔.

^{๗๙} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๖๔.

^{๘๐} ยูพิน คำแห่ง, “เทคโนโลยีการผลิตข้าวของประเทศไทย พ.ศ. ๒๓๙๘ – ๒๔๗๕,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๒๘), หน้า ๑๒๙.

ซึ่งเป็นเครื่องที่ต้องใช้น้ำมันเบนซินและปิโตรเลียม แต่เกิดปัญหาเครื่องยนต์ร้อนเร็วเพราะอากาศร้อน นอกจากนี้ในปี พ.ศ. ๒๔๕๐ นายยิวเกนเซน ชาวเยอรมันได้นำเครื่องจักรไถนาพลังไอน้ำมาทดลองใช้ที่ทุ่งรังสิต ปรากฏว่าไถได้เร็วดี แต่ก็มีปัญหาเรื่องน้ำหนักเช่นกัน ม.ร.ว. ถัดสี่หศักดิ์สนิทวงศ์ ก็เคยสั่งรถไถดินตะขาบมาใช้ที่คลองรังสิต ปรากฏว่าได้ผลดีแต่ผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับค่ากับต้นทุน^{๔๑}

นอกจากนี้ ใน “การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการ” พ.ศ. ๒๔๕๓ บริษัทเบน เมเยอร์ ได้นำภาพถ่ายของไถสตริมที่ทางบริษัทใช้งานในตำบลคลองรังสิตโดย “เครื่องไถนี้เป็นไถดับเบิ้ลเอ็นจินคือมีสตีมสองเครื่องแล่นไปบนท้องนาตามรางลากไถเหล็กให้ไถดินเป็นมูลขึ้นมา” เนื่องจากไถชนิดนี้มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากทางบริษัทจึงไม่สามารถขนย้ายมาแสดงในงานได้ ในการนี้ทางบริษัทยังได้นำไถเล็กๆ ใช้แรงสัตว์พาหะ ๑ ไถ และไถดิซออย่างใหญ่ใช้แรงสัตว์พาหะ ๑ ไถมาแสดงในงานด้วย^{๔๒} ส่วนทางหมอด้อมสันก็ได้้นำเครื่องไถยนต์มาแสดงให้สาธารณชนได้รับชมเช่นกัน^{๔๓}

จะเห็นได้ว่า การนำไถเหล็กและไถยนต์เข้ามาใช้ในสังคมไทยระยะแรกไม่ประสบความสำเร็จมากนักเนื่องจากมีปัญหาหลายประการดังกล่าว ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๕-๒๔๗๖ ซึ่งเป็นช่วงที่ภาวะเศรษฐกิจโลกเริ่มย่ำแย่ทางกระทรวงเกษตรก็ได้แนะนำให้ชาวไร่ชาวนาทำเครื่องมือการเกษตรอย่างง่าย ๆ ขึ้นมาใช้เอง เช่น เครื่องพรวนดิน^{๔๔} และในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม พ.ศ. ๒๔๘๓ ซึ่งสนับสนุนให้ใช้ของที่ผลิตโดยคนไทยก็มีการส่งเสริมให้นำไถแก้วซึ่งคิดค้นโดยนายเฉลิม แก้วเรือนทองมาใช้อีกด้วย^{๔๕}

^{๔๑} สุนทรী อาสะไวย์, ประวัติคลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. ๒๔๓๑-๒๔๕๗ (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๓๐), หน้า ๑๓๗-๑๓๘.

^{๔๒} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงผลการแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ขุนธรรมาภคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมส, ๒๔๕๓), หน้า ๖๗.

^{๔๓} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๖๔.

^{๔๔} หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ, “เครื่องมือกลสิกรรมที่ทำใช้เองได้,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๖, ๑ (ธันวาคม ๒๔๗๕): ๗๓๑ และ หนังสือพิมพ์กสิกร ๖, ๓ (เมษายน ๒๔๗๖): ๑๐๕๙.

^{๔๕} กองข่าว กรมเกษตรและการประมง, “ไถแก้ว,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๓, ๒ (มิถุนายน ๒๔๘๓): ๑๓๔.



ภาพที่ ๙ ไถยนต์ (ขวา) กับเครื่องนวดข้าว (ซ้าย) ของนายแพทย์อดัมสัน
ที่นำมาจัดแสดงใน “การแสดงกสิกรรมแลพานิชการ” พ.ศ. ๒๔๕๓

นายบาร์เน็ต (J.C. Barnett) ได้เคยกล่าวถึงเครื่องมือสมัยใหม่ชนิดหนึ่งที่เรียกว่าคัลทิเวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่มีฟันเหล็กโค้งหลายซี่เรียงกันเป็นหลายแถว ใช้กลบดิน ขุดรากหญ้า โดยพยายามแนะนำให้มีการนำมาใช้ในการเกษตร^{๖๖} แต่ในท้ายที่สุดแล้วก็ไม่พบว่ามีการนำเครื่องมือชนิดนี้เข้ามาใช้ในช่วงเวลาดังกล่าว

ในช่วง พ.ศ. ๒๔๗๐ พบว่ามีเครื่องเกี่ยวหญ้าจำหน่ายในสังคมไทยแล้ว^{๖๗} และต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๑ ม.จ.สิทธิพร ได้นำเสนอเครื่องพ่นยาหรือเครื่องฉีดยาไว้ในหนังสือพิมพ์กสิกร หลังจากได้นำเสนอวิธีการผสมยาฆ่าแมลงแล้ว โดยอธิบายว่าเครื่องฉีดยาแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ประเภทแรกเป็นเครื่องเล็กสะพายหลังคนได้ ประเภทที่สองมีถังยาขนาดใหญ่และมีเครื่องยนต์ติดสายพานกับเครื่องสูบ ฉีดยาออกได้ทั้ง ๔ สาย และประเภทที่สามมีถังบรรจุยาประมาณ ๔๐-๕๐ แกลลอน มีสูบคันโยกฉีดยาได้ ๒ สาย^{๖๘} ดังที่ปรากฏในภาพที่ ๑๐

^{๖๖} เย. ซี. บาร์เน็ต, *เรื่องทำไร่ฝ้าย* (พระนคร: โรงพิมพ์บำรุงนุกุลกิจ, ร.ศ. ๑๓๐), หน้า ๑๒.

^{๖๗} *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๑, ๔ (ตุลาคม ๒๔๗๐): หน้าโฆษณา.

^{๖๘} หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร, “จดหมายเหตุพามบางเบ็ด,” *หนังสือพิมพ์กสิกร* ๒, ๒ (พฤษภาคม ๒๔๗๑): ๑๕๙.



ภาพที่ ๑๐ เครื่องพ่นยาในวารสารหนังสือพิมพ์กสิกร^{๙๙}

ปี พ.ศ. ๒๔๗๕ ในใบปลิวของกรมตรวจกสิกรรมก็มีการแนะนำเครื่องพ่นยาสองชนิดคือ เครื่องพ่นยาน้ำและเครื่องพ่นยาที่เป็นผง^{๙๐} ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๘๑ ก็มีการนำเครื่องพ่นยาหรือ เครื่องสูบชนิดไฮดราสเปรย์ (Hydra Sprayer) มาใช้ฉีดพ่นสารหนูเพื่อกำจัดหนอนในมะม่วง หิมพานต์ที่สถานีทดลองกสิกรรมภาคใต้^{๙๑} หลังจากนั้นก็พบว่ามีการจำหน่ายเครื่องพ่นยาในห้าง ร้านทั่วไป^{๙๒}

๕.๒.๕ กฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันศัตรูพืช

นอกจากเทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชดังได้กล่าวข้างต้นแล้ว กฎหมายก็นับว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่นำมาใช้ในการควบคุมและป้องกันศัตรูพืช ในตะวันตก เช่น ในปี พ.ศ. ๒๐๗๖ รัฐสภาอังกฤษได้ออกกฎหมายให้หน่วยงานท้องถิ่นมีตาข่าย

^{๙๙}หนังสือพิมพ์กสิกร ๒,๒ (พฤษภาคม ๒๔๗๑): ๑๕๙.

^{๙๐}“ใบปลิวกรมตรวจกสิกรรม เรื่องเครื่องพ่นยากำจัดแมลงและโรคพืช,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๖,๒ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๕): ๓-๔.

^{๙๑}แสวง กุลทองคำ, “หนอนกัดกินใบมะม่วงหิมพานต์,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๑, ๑ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๘๑): ๖๗-๗๐.

^{๙๒}“โฆษณาเครื่องสูบน้ำยาไล่แมลง ห้างแดงต้อย,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๒, ๑ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๘๒): ปกใน.

ดักจับกาและนกซึ่งเป็นศัตรูพืช^{๑๓} ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ประกาศกฎหมายหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืช กฎหมายฉบับแรกคือ “The Plant Quarantine Act 1905” ประกาศใช้เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๔๘ ประเทศเยอรมนีเริ่มออกกฎหมายป้องกันด้วงปีกแข็ง (Colorado potato beetle) ในปี พ.ศ. ๒๔๘๑ นอกจากนี้ ยังมีการจัดการประชุมระหว่างประเทศในยุโรปเพื่อวางมาตรการป้องกันการระบาดของเพลี้ยทำปมใบองุ่น (Phylloxera vastatrix) ที่กรุงเบอร์ลิน ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ ในปี พ.ศ. ๒๔๘๑ หลังจากที่มีการระบาดของศัตรูพืชชนิดต่างๆ เกิดขึ้นมากมายในช่วงก่อนหน้านี้อีก^{๑๔}

การนำเอากฎหมายสมัยใหม่ (Modern Law) มาใช้ในการป้องกันปัญหาศัตรูพืช เนื่องจากกฎหมายในยุคแรกๆ เป็นสิ่งที่คนสามารถรู้ได้ด้วยสามัญสำนึกของตนเองว่าสิ่งใดผิดสิ่งใดถูก เพราะศีลธรรมและกฎหมายยังมิได้ถูกแยกออกจากกันโดยชัดเจน ต่อมาจึงเกิดกฎหมายที่มาจาก การบัญญัติขึ้นเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะเจาะจงในบางเรื่อง เนื่องจากสังคมมีความซับซ้อนขึ้น และข้อขัดแย้งก็ต่างจากอดีต จึงต้องมีการบัญญัติกฎหมายขึ้น ซึ่งเป็น “กฎหมายเทคนิค” ที่มีได้ เกิดจากศีลธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีโดยตรง และเนื่องจากผู้กระทำผิดมิได้รู้ดีว่าตนเอง กระทำความผิดทางศีลธรรม จึงต้องมีการลงโทษที่ชัดเจนแน่นอนเท่าเทียมกัน^{๑๕} คือมีหลักความ เสมอภาคกันต่อหน้ากฎหมายอันเป็นหลักการของกฎหมายสมัยใหม่ของตะวันตกที่เข้ามาพร้อม กับการปฏิรูปการเมืองการปกครองสมัยรัชกาลที่ ๕ แม้ว่าในความเป็นจริงการใช้กฎหมายใหม่นี้ก็ อาจจะไม่ได้มีความเท่าเทียมกันเสมอไปในทางปฏิบัติ^{๑๖}

กฎหมายหรือพระราชบัญญัติเกี่ยวกับศัตรูพืชฉบับแรกในสังคมไทยคือ พระราชบัญญัติ สำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก) ซึ่งกระทรวงเกษตรได้ เข้าไปมีบทบาทและส่วนเกี่ยวข้องในการใช้กฎหมายฉบับนี้เป็นอย่างมาก เนื่องจากเกิดปัญหา ผักตบชวาก็ดีขวางการคมนาคมและเป็นอันตรายต่อต้นข้าวรวมทั้งสัตว์ในน้ำ เมื่อมีการออก พระราชบัญญัติดังกล่าวแล้ว ในช่วง พ.ศ. ๒๔๕๘ กระทรวงเกษตรราธิการโดยสมเด็จพระมหาลวง ราชบุรีดิเรกฤทธิ์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการได้มีบัญชาไปยังสมุหเทศาภิบาลมณฑลต่างๆ ให้

^{๑๓} Clive Ponting, A Green History of the World (London: Penguin Books, 1991), p.164.

^{๑๔} กรมวิชาการเกษตร, การกักกันพืชในประเทศไทย (กรุงเทพฯ: ครุสภาคลาดพร้าว, ๒๕๓๓), หน้า ๑๖.

^{๑๕} แสง บุญเฉลิมวิภาส, ประวัติศาสตร์กฎหมายไทย (กรุงเทพฯ: เดือนตุลา, ๒๕๔๓), หน้า ๒๕-๒๙.

^{๑๖} ธเนศ อาภรณ์สุวรรณ, ความคิดทางการเมืองไพร่กระฎุมพีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์. (กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๙), หน้า ๒๔๓.

เร่งกำจัดผักตบชวา^{๙๗} ช่วงนั้นก็มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวาในหลาย
ท้องถิ่น^{๙๘} หากผู้ใดฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้ก็จะได้รับโทษตามที่กฎหมายกำหนด

นอกจากผักตบชวาแล้ว ต่อมาทางกระทรวงเกษตรก็ได้เข้าไปมีบทบาทในการผลักดัน
พระราชบัญญัติป้องกันโรคและศัตรูพืช พ.ศ. ๒๔๙๕ และพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ อีก
ด้วย เกี่ยวกับพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว อันที่จริงแล้วในสมัยรัชกาลที่ ๕ กงสุลอเมริกันได้ร้องขอ
มายังพระยาบริรักษ์จตุรงค์ ว่าการแทนปลัดทูลฉลองกระทรวงการต่างประเทศ ให้สยามส่ง
“พระราชบัญญัติและกฎข้อบังคับว่าด้วยการจัดการตรวจตราตัวแมลงซึ่งเป็นอันตรายแก่พรรณไม้
กับโรคต้นไม้” ไปยังกงสุลอเมริกัน แต่พระยาประจำที่ปรึกษาได้ปฏิเสธไปว่าสยามไม่เคยมี
พระราชบัญญัติดังกล่าว^{๙๙} ซึ่งชี้ให้เห็นว่าในสมัยรัชกาลที่ ๕ ความคิดของรัฐบาลที่จะออก
กฎหมายเกี่ยวกับแมลงศัตรูพืชยังไม่เกิดขึ้นและยังไม่พบว่ามีกรออกพระราชบัญญัติลักษณะ
ดังกล่าวตามมาแต่อย่างใด แต่ก็สะท้อนให้เห็นว่ากฎหมายเกี่ยวกับศัตรูพืชและการค้าระหว่าง
ประเทศเริ่มเป็นที่รับรู้ในกลุ่มชนชั้นนำแล้ว

ต่อมานายลาเดลล์ ซึ่งรับราชการอยู่ในกระทรวงเกษตรราชการและเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับ
เรื่องแมลง ก็ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกกฎหมายเกี่ยวกับแมลงว่า

“เรื่องนี้เป็นเรื่องที่ใหญ่และสำคัญเกินกว่าที่จะกล่าวให้ละเอียดได้ แต่
ถ้าประเทศใดได้รู้ถึงความเป็นไปบางอย่างของแมลงต่างๆ เมื่อใด ก็มักจะออก
กฎหมายห้ามการส่งพันธุ์ไม้และสินค้าต่างๆ ซึ่งสงสัยว่าจะมีแมลงที่เป็นภัย
ร้ายแรงติดเข้ามาด้วย”^{๑๐๐}

การเสนอความเห็นดังกล่าวของนายลาเดลล์ไม่พบหลักฐานว่าส่งผลต่อกระทรวงเกษตร
อย่างไรบ้าง จนกระทั่งทศวรรษที่ ๒๔๙๐ จึงปรากฏความพยายามในการผลักดันให้เกิดร่าง
พระราชบัญญัติควบคุมป้องกันการนำศัตรูพืชเข้าหรือนำออกประเทศสยาม ในการประชุมสภา

^{๙๗} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒ เรื่อง มณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้เร่งลงมือกำจัด
ผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล (๑๑ ตุลาคม พระพุทธศักราช ๒๔๕๘).

^{๙๘} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร. ๕ กษ.๙/๙ เรื่อง “ผักตบชวาและสวะ.”

^{๙๙} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๕ กส.๑๓/๑๒๔๕ เรื่องกระทรวงต่างประเทศส่งสำเนาหนังสือกงสุลอเมริกันขอ
พระราชทานกำหนดกฎหมายและข้อบังคับตรวจตราตัวแมลงกับว่าด้วยโรคของพรรณไม้.

^{๑๐๐} นายพันตรี ดับลิว อาร์ เอส ลาเดลล์, “แมลงซึ่งเป็นประโยชน์และภัยแก่มนุษย์,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๒, ๖
(มกราคม พ.ศ. ๒๔๗๖): ๗๗๓.

ผู้แทนราษฎรครั้งที่ ๖ สมัยที่สอง เมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๑^{๑๐๑} ต่อมาก็มีการนำเสนอร่างพระราชบัญญัติควบคุมป้องกันการนำศัตรูพืชเข้าหรือนำออกประเทศสยามอีกครั้งในปี พ.ศ. ๒๔๘๙ โดยนายนคร พินศิริกุล มีเนื้อหาใจความสำคัญ เช่น “มาตรา ๔ ห้ามมิให้ผู้ใดนำพืชพันธุ์และสิ่งห่อหุ้มหรือสิ่งอื่นใดอันจะเป็นบ่อเกิดและหนทางทำให้ศัตรูจำพวกแมลงและโรคพืชเข้ามาในประเทศไทยและออกนอกประเทศ นอกจากจะได้ผ่านการตรวจของนายตรวจพืชและได้รับใบรับรองจากนายตรวจพืชเสียก่อน...”^{๑๐๒} ในที่สุดก็ได้นำมาสู่การออกพระราชบัญญัติป้องกันโรคและศัตรูพืช พ.ศ. ๒๔๙๕ และพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ โดยกล่าวกันว่าอาจารย์กานชวลวิจารณ์ ผู้เชี่ยวชาญทางโรคและศัตรูพืช กระทรวงเกษตร ก็มีบทบาทในการผลักดันพระราชบัญญัติกักพืชนี้ด้วย^{๑๐๓} การผลักดันกฎหมายดังกล่าวเชื่อว่าจะเป็นผลมาจากความเปลี่ยนแปลงภายในสังคมไทย ที่มีการขยายพื้นที่สำหรับปลูกพืชเชิงเดี่ยวและการเกิดปัญหาศัตรูพืชมากขึ้นในสายตารัฐ เพราะศัตรูพืชได้ส่งผลกระทบต่อพืชผลที่ส่งออก ทำให้พืชผลเสียหายและต้องนำเข้าพืชผลจากประเทศอื่นมาทดแทน อีกทั้งยังทำให้ประเทศไทยหมดความน่าเชื่อถือในสายตาของต่างชาติ ในขณะที่การนำเข้าพืชผลจากต่างประเทศก็ทำให้เกิดปัญหาการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ๆ ดังที่ผู้แทนราษฎรได้เสนอต่อที่ประชุมสภา^{๑๐๔} ซึ่งหมายความว่า การออกกฎหมายเกี่ยวกับเรื่องศัตรูพืชจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับระบบกฎหมายสมัยใหม่ อีกทั้งการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น และไม่ปรากฏความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความเชื่อแบบดั้งเดิมอีกต่อไป

การให้ความสนใจรวมทั้งการเผยแพร่เครื่องมือและสารเคมีสมัยใหม่สำหรับการกำจัดศัตรูพืชโดยกระทรวงเกษตรอีกทั้งการนำเครื่องมือเครื่องใช้สมัยใหม่เข้ามายังสังคมไทยโดยกลุ่มปัญญาชนชั้นนำโดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงเกษตรตั้งแต่ปลายสมัยรัชกาลที่ ๕ ได้ทำให้เกิดการขยายตัวของบริษัทธุรกิจการเกษตรในสังคมไทยมากขึ้นตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา เนื่องจากกระทรวงเกษตรและบุคลากรของกระทรวงเกษตรจะมีส่วนในการสนับสนุนทั้งโดยตรงและโดยอ้อมกับการนำเข้าหรือผลักดันให้มีการนำเครื่องมือและสารเคมีสมัยใหม่เข้ามาใช้ใน

^{๑๐๑} รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๖/๒๔๘๑(สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๑ (๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๑) (พระนคร: เดลิเมิลล์, ๒๔๘๒), หน้า ๓๗๖-๓๘๐.

^{๑๐๒} รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๑๗/๒๔๙๐ (สามัญ) พ.ศ. ๒๔๙๐ (๑๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๙๐) (พระนคร: สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๕), หน้า ๑๕๔๔.

^{๑๐๓} มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, **ฐานข้อมูลบูรพาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากหนังสือเกษตรบุษนิย ๖๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** [ออนไลน์] ๑๕ มีนาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.archives.psd.ku.ac.th

^{๑๐๔} รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๖/๒๔๘๑(สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๑ (๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๑) (พระนคร: เดลิเมิลล์, ๒๔๘๒), หน้า ๓๗๖-๓๘๐.

สังคมไทยเช่นการนำเครื่องมือและสารเคมีต่างๆ เข้ามาทดลองใช้ โฆษณา และสาธิตดั่งจะเห็นได้จากที่อธิบายไปแล้วข้างต้น และที่จะได้อธิบายเพิ่มเติมต่อไปนี้

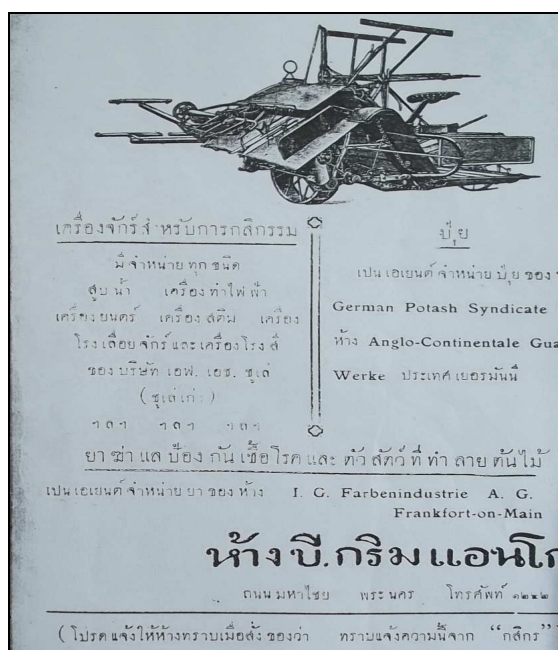
๕.๓ กำเนิดกลุ่มทุนธุรกิจการค้าเคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่

สารเคมีและเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชเข้ามาในสังคมไทยพร้อมๆ กับแนวคิดละความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตก โดยในขั้นแรกกลุ่มปัญญาชนชั้นนำจะมีบทบาทในการนำเอาสารเคมีและเครื่องมือดังกล่าวเข้ามาทดลองใช้ก่อน โดยนำเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อมาจึงมีนักธุรกิจชาวต่างชาติเข้ามาก่อตั้งบริษัทนำเข้าสินค้าดังกล่าวมากขึ้น

ในปี พ.ศ. ๒๔๖๓ มีธุรกิจเกี่ยวกับการกำจัดศัตรูพืชจากต่างชาติเข้ามาติดต่อกับทางการไทย ดังพบว่าบริษัทเรดเมเยอร์ (The Rademeyer Prickly Pear and Cactus Exterminator Company) เข้ามาติดต่อกับกระทรวงเกษตรในปี พ.ศ. ๒๔๖๓ โดยได้มีจดหมายสอบถามถึงความต้องการกำจัดศัตรูพืชจำพวกกระบองเพชร (Cactii) ซึ่งเป็นปัญหาต่อการเกษตรในแอฟริกาใต้มาก อีกทั้งยังได้สอบถามถึงปัญหาเกี่ยวกับพืชจำพวกกระบองเพชรหรือพืชมีหนามในสยาม เพื่อให้ทางบริษัทเข้ามาสาธิตวิธีการกำจัด แต่ทางกระทรวงเกษตรก็ได้ตอบปฏิเสธไป^{๑๐๕} ซึ่งในสังคมไทยขณะนั้นไม่พบว่ามีบริษัทลักษณะดังกล่าว มีเพียงห้างร้านที่จำหน่ายเครื่องมือและสารกำจัดศัตรูพืช

เมื่อมีการออกวารสารด้านการเกษตรต่างๆ ก็พบว่ามีการโฆษณาห้างร้านที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการค้าเคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ เช่น พบห้างบี กริม แอนด์โกตีพิมพ์โฆษณาว่าเป็นบริษัทนำเข้าเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่และจำหน่ายยาปราบศัตรูพืชในวารสารหนังสือพิมพ์กสิกร พ.ศ. ๒๔๗๐ ซึ่งในตอนนั้นทางห้างเรียกสารกำจัดศัตรูพืชว่า “ยาฆ่าแลบป้องกันเชื้อโรคและตัวสัตว์ที่ทำลายต้นไม้” ดังภาพที่ ๑๑ นอกจากนี้สารเคมีสำหรับกำจัดศัตรูพืชแล้ว ในช่วงเวลาดังกล่าวยังพบว่ามีการโฆษณาเกี่ยวกับปุ๋ยสำหรับบำรุงพืชผลอีกด้วย

^{๑๐๕} หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๓/๑๘๓๙ เล่ม ๑๕๗. จดหมายบริษัทเรดเมเยอร์ แอฟริกาใต้มีมายังกระทรวงเกษตร เรื่องอยากทราบว่ามีรัฐบาลสยามจะคิดกำจัดต้น Ceati บ้างหรือไม่, ๒๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๖๓.



ภาพที่ ๑๑ โฆษณายาปราบศัตรูพืชของห้างปี กริม แอนโก พ.ศ. ๒๔๗๐^{๑๐๖}

ต่อมาใน พ.ศ.๒๔๗๒ ได้ปรากฏโฆษณาสารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืชในหนังสือพิมพ์ กสิกรอีก โดยมีข้อความโฆษณาว่า “ยาเบื่อหนูสำหรับหนูบ้านและหนูนา เซลิโอ” จำหน่ายโดย ห้างปี กริมแอนโก^{๑๐๗} ซึ่งดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๒๑^{๑๐๘}

นอกจากนี้ยังมีบริษัทของชาวต่างชาติหลายบริษัทที่เข้ามาก่อตั้งกิจการในกรุงเทพฯ และเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ เช่น บริษัทเฮอวาร์ท เออส์กิน(Howarth Erskine Ltd.) ก่อตั้งราวพุทธศตวรรษที่ ๒๔-๒๕ หรือประมาณกลางคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙^{๑๐๙} รับจ้างทำการในวิชาอินเยอเนียร์ต่างๆ ช่างหล่อเหล็กและผู้รับเหมา รับสั่งเครื่องโรงสีข้าว และเป็นเอเยนต์ให้แก่บริษัทโดกลาสแอนด์แกรีนท์^{๑๑๐}

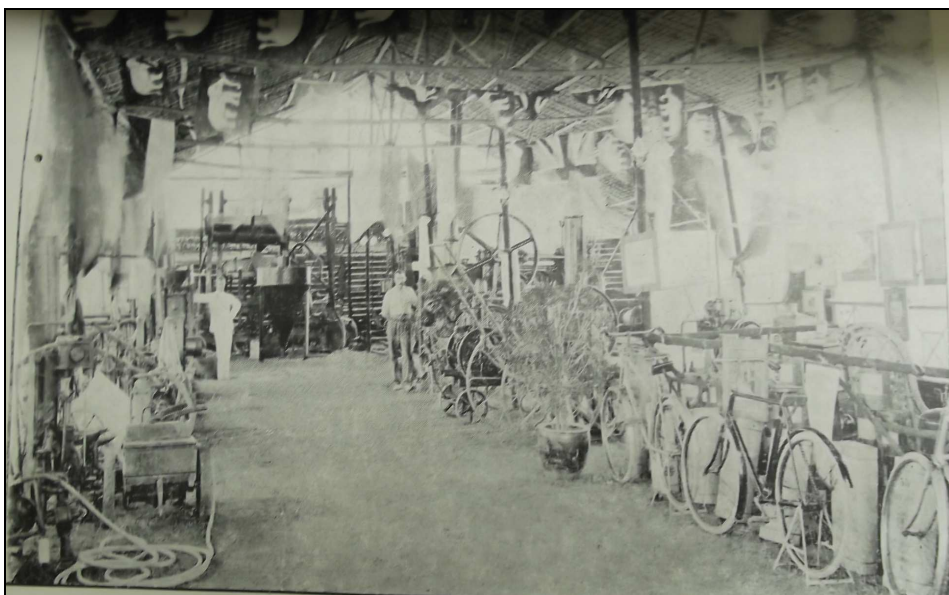
^{๑๐๖} หนังสือพิมพ์ กสิกร ๑,๑ (เมษายน ๒๔๗๐): ปกท้ายเล่ม.

^{๑๐๗} หนังสือพิมพ์ กสิกร ๒, ๙ (ธันวาคม ๒๔๗๒): โฆษณาท้ายเล่ม.

^{๑๐๘} ปี. กริม กรุ๊ป, ประวัติของปี.กริม [ออนไลน์], ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.Bgrimmgroup.com/history1-1.php: และ ตำนานตะเกียงปี กริมแอนโก [ออนไลน์], 8 พฤษภาคม ๒๕๕๒. แหล่งที่มา www.siamtakeang.com

^{๑๐๙} United Engineer Limited, Company History [online], 16 July 2012. Source www.uel.com/sg/corp_profile/co_history.htm

^{๑๑๐} เอ.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงกสิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ชุนธราภาคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมร์, ๒๔๕๓), หน้า ๑๘๐.



ภาพที่ ๑๒ เครื่องจักรต่างๆ ของบริษัทเฮอวาร์ท เออส์กิน ในงาน “การแสดงกลกิกรรมแลพานิชการ” พ.ศ. ๒๔๕๓^{๑๑๑}

บริษัทบางกอกด็อกคิง (The Bangkok Dock Company) หรือบริษัทอุ้งกรุงเทพ จำกัด ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๐๘^{๑๑๒} นอกจากจะเป็นผู้ต่อเรือแล้ว ยังเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องสีข้าว เครื่องมอเตอร์ รถยนต์และอุปกรณ์รถยนต์^{๑๑๓} จำหน่ายอุปกรณ์ซ่อมแซมรถยนต์และยางรถยนต์ รวมทั้งรถยนต์ รถบรรทุกและเรือยนต์ รวมทั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เครื่องมอเตอร์น้ำมัน ฯลฯ^{๑๑๔} และในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ ทางบริษัทก็ยังคงจำหน่ายสินค้าเครื่องมือทางการเกษตร เช่น ไถ และแทรกเตอร์ด้วย^{๑๑๕} บริษัทวินเซอร์ (Winsor & Company) หรือห้างสีตา ตั้งอยู่บริเวณถนนเจริญกรุงตอนใต้ในสมัยรัชกาลที่ ๕ เป็นเอเยนต์ขายเครื่องโรงสีข้าว เครื่องจักร รถยนต์ รถไฟ และเป็นเอเยนต์เรือเมลล์โดยสารและบรรทุกสินค้าไปยุโรปและอเมริกา^{๑๑๖} นอกจากนี้ยังมีโรงงานซ่อม

^{๑๑๑} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงกลกิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ขุนรามาภาพิที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมล์, ๒๔๕๓), หน้า ๕๘.

^{๑๑๒} เรืองเดียวกัน, หน้า ๑๕๕.

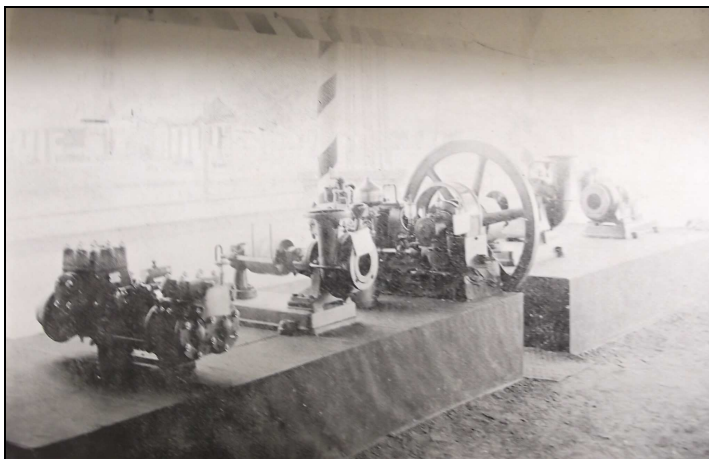
^{๑๑๓} เทพชู ทับทอง, ย้อนรอยกรุงเทพฯ (กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น จัดพิมพ์, ๒๕๔๖), หน้า ๙๕.

^{๑๑๔} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงกลกิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, หน้า ๑๕๖.

^{๑๑๕} “โฆษณาบริษัทบางกอกด็อกคิง,” หนังสือพิมพ์กสิกร ๘, ๔ (มิถุนายน ๒๔๗๗): ปกท้ายเล่ม.

^{๑๑๖} เทพชู ทับทอง, ย้อนรอยกรุงเทพฯ, หน้า ๙๓-๙๕.

รถยนต์ เป็นเอเยนต์ของบริษัทกอกอฟแอนบูลเด ผู้ทำเครื่องโรงสีข้าวและเครื่องจักรอื่นๆ เป็นเอเยนต์ของบริษัทเอเบอร์ซิก กรุงเบอร์ลิน ผู้ผลิตรถไฟ เครื่องจักรและสูบน้ำ เป็นต้น^{๑๑๗} เป็นต้น



ภาพที่ ๑๓ เครื่องจักรต่างๆ ของบริษัทวินเซอร์ที่นำมาจัดแสดงในงาน “การแสดงกลกิรรมแลพานิชการ” พ.ศ. ๒๔๕๓^{๑๑๘}

นอกจากนี้ก็ยังมึ บริษัทเบนเมเยอร์ (Behn Meyer Company) และก็ยังพบว่าห้างเอฮิวด์จำหน่ายเครื่องจักรลาก เครื่องไถนา เครื่องไถนาด้วยสตรึม^{๑๑๙} บริษัทกลกิรรมสยามซึ่งมีเจ้าของเป็นชาวเดนมาร์ค จำหน่ายรถไฟ^{๑๒๐} และบริษัทเอฟ.เฮช.ชูล (F.H.Schule Company) ตั้งอยู่บริเวณถนนเจริญกรุง ในตรอกโอเรียนเตล เป็นห้างขายเครื่องจักรและเครื่องสีข้าวในสมัยรัชกาลที่ ๕ แต่ไม่พบหลักฐานว่านอกจากเครื่องสีข้าวแล้วมีเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ หรือไม่^{๑๒๑}

ส่วนในช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ พบว่าห้างที่ขายเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่และเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่ปรากฏในวารสารหนังสือพิมพ์กลกิรรมได้แก่ บริษัทบางกอกดีอค ห้างบัตเลอร์

^{๑๑๗} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงกลกิรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙ (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิเมต์, ๒๔๕๓), หน้า ๒๒๑ – ๒๒๒.

^{๑๑๘} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๖๖.

^{๑๑๙} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๕๙.

^{๑๒๐} สุนทรื อาสะวไวย, ประวัติคลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. ๒๔๓๑-๒๔๕๗ (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๓๐), หน้า ๑๓๗.

^{๑๒๑} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงกลกิรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, หน้า ๒๐๓.

แอนด์เวบสเตอร์ บริษัทบาโรเบราร์ บริษัทอินเตอร์เนชั่นแนลอินยิเนียริง และบริษัทแองโกลสยาม คอปอเรชั่น และห้างขายยาทั่วไป เช่น ห้างขายยาบุญมี นอกจากนี้ก็พบการโฆษณาเครื่องมือ การเกษตรสมัยใหม่และสารเคมีที่ใช้ในการปราบศัตรูพืชโดยหน่วยงานของกระทรวงเกษตร แต่ใน ทศวรรษที่ ๒๔๘๐ ไม่พบโฆษณาห้างร้านข้างต้นอีก พบเพียงโฆษณาเครื่องมือการเกษตรสมัยใหม่ และสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชโดยหน่วยงานของกระทรวงเกษตร ห้างเอส ซีตต์ (H. Schütt) ห้างวินเซอร์^{๑๒๒} และร้านแดงน้อย



ภาพที่ ๑๔ บริษัทเอฟ.เอส.ชูล์ ได้รับรางวัลเหรียญทองจากการประกวดเครื่องจักรในงาน “การ แสดงกลสิกรรมแลพานิชการ” พ.ศ. ๒๔๕๓^{๑๒๓}

จากที่กล่าวมาข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่านับจากชาวตะวันตกเข้ามาก่อตั้งบริษัท ห้างร้าน ต่างๆ ในช่วงสมัยรัชกาลที่ ๕ สามารถดำเนินธุรกิจได้โดยค่อนข้างสะดวกดังพบว่ามีกิจการ ของบริษัทต่างๆ มากมาย แต่ต่อมาในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี (พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗) ในปี พ.ศ. ๒๔๘๒ แม้ว่ารัฐบาลสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม จะได้ ประกาศใช้ “รัฐนิยม” ๑๒ ฉบับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฉบับที่ ๕ ซึ่งประกาศเมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๘๒ เรื่อง “ให้ชาวไทยพยายามใช้เครื่องอุปโภคบริโภคที่มีกำเนิดหรือทำขึ้นในประเทศ

^{๑๒๒} หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๕, ๓ (เมษายน ๒๔๘๕): ๑๗๕.

^{๑๒๓} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงผลการแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙ (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมร์, ๒๔๕๓), หน้า ๖๒.

ไทย”^{๑๒๔} แต่ก็ไม่พบหลักฐานที่ชี้ให้เห็นว่าเกิดผลกระทบแก่บริษัทต่างชาติทั้งหลายมากนัก จนกระทั่งบริษัทเหล่านั้นต้องปิดกิจการไปในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ นับตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. ๒๔๘๕ เป็นต้นมา เมื่อจอมพล ป. พิบูลสงคราม ได้ประกาศเข้าร่วมกับญี่ปุ่นซึ่งอยู่ในฝ่ายอักษะ ประกาศสงครามกับฝ่ายสัมพันธมิตรที่นำโดยอังกฤษและอเมริกา รัฐบาลจึงเข้ายึดกิจการของ อังกฤษ อเมริกา โดยยังคงกิจการของญี่ปุ่น- เยอรมันเอาไว้ ดังพบว่าในช่วงที่ไทยประกาศเข้าร่วมกับฝ่ายอักษะในเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่สอง ยังมีการกล่าวแนะนำสินค้าหรือโฆษณาของบริษัทสัญชาติเยอรมันนี้ เช่น ห้างวินเซอร์ ห้างเฮช ซีตต์ (H. Schütt)^{๑๒๕} ปรากฏให้เห็นในวารสารของกระทรวงเกษตร ในขณะที่โฆษณาของบริษัทสัญชาติอื่นๆ ที่เป็นสัญชาติเดียวกับฝ่ายสัมพันธมิตร เช่น บริษัทหลุยส์ ที เลียวโนเวนส์ บริษัทสัญชาติอังกฤษ ไม่ปรากฏให้เห็น เนื่องจากต้องปิดกิจการไปจากมาตรการยึดทรัพย์สินหรือบังคับซื้อกิจการของชาวต่างชาติที่เป็นชนชาติศัตรูของไทยในช่วงนั้น^{๑๒๖}

เมื่อรัฐบาลเข้ายึดธุรกิจของชาวต่างประเทศแล้ว บริษัทที่รัฐหรือคนไทยถือหุ้นก็จะได้รับการจัดสรรให้เป็นเอเยนต์จำหน่ายสินค้าที่รัฐบาลผูกขาด เช่น บริษัทจังหวัด จำกัด ซึ่งมีการจัดตั้งขึ้นเกือบทุกจังหวัด^{๑๒๗} ผลจากมาตรการดังกล่าวปรากฏว่ามีกิจการทุกประเภทของชาวต่างชาติ โดยเฉพาะชาติอังกฤษและอเมริกาต้องถูกยึดทรัพย์สินหรือบังคับซื้อกิจการ ต่อมาเมื่อมาสำรวจอีกครั้งพบว่าทหาร ชาวญี่ปุ่น และพนักงานเดิมของบริษัทต่างๆ ก็ได้นำเอาทรัพย์สินของบริษัทต่างๆ ไปประกอบกับสภาพสงครามนั้นไทยยังไม่พร้อมในการดำเนินงาน เป็นเหตุให้รัฐบาลไม่สามารถจะใช้ประโยชน์จากกิจการที่ยึดมาได้เต็มที่^{๑๒๘}

เมื่อบริษัทชาวต่างชาติทั้งหลายที่ถูกยึดกิจการไปในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง รัฐบาลก็สนับสนุนให้จัดตั้งบริษัทประมวลไทยพานิชย์มาจล จำกัด ให้มาดำเนินการสั่งซื้อสินค้าเข้าและส่ง

^{๑๒๔} ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, “ลัทธิชาตินิยม-ลัทธิทหาร: รัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ๒๔๘๑-๒๔๘๗,” ใน **จอมพล ป. พิบูลสงครามกับการเมืองไทยสมัยใหม่**, ชาญวิทย์ เกษตรศิริ และคนอื่นๆ, บรรณาธิการ (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์), หน้า ๓๗๕.

^{๑๒๕} **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๕, ๓ (เมษายน ๒๔๘๕): ๑๗๕.

^{๑๒๖} ผาณิต รวมศิลป์, “นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๘๑-๘๓.

^{๑๒๖} **เรื่องเดียวกัน**.

^{๑๒๗} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๑๐๕-๑๐๖.

^{๑๒๘} **เรื่องเดียวกัน**, หน้า ๘๑-๘๓.

สินค้าออกแทนบริษัทชาวต่างชาติเหล่านั้น^{๑๒๙} เนื่องจากภาวะสงครามดังกล่าวทำให้ต่างชาติไม่สามารถส่งสินค้าได้ตามปกติ และไทยเองก็ไม่สามารถส่งสินค้าออกได้โดยสะดวก รัฐบาลจึงเน้นให้ใช้สินค้าที่ผลิตภายในประเทศ เครื่องมือทางการเกษตรและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เคยมีตัวแทนจำหน่ายก็ได้รับผลกระทบด้วย ทั้งนี้นอกจากกิจการต่างๆ แล้ว บริษัทประกันภัย และธนาคารของต่างชาติที่เป็นสาขาของธนาคารในยุโรปและอเมริกาซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนที่สำคัญให้แก่บริษัทต่างๆ ของชาวต่างชาติก็ต้องเลิกกิจการไปด้วย^{๑๓๐} ทำให้กิจการของบริษัทต่างๆ ไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ทั้งหมด มีบริษัทที่ดำเนินกิจการการค้าเครื่องมือการเกษตรและเคมีภัณฑ์บางบริษัทเท่านั้นที่สามารถเปิดกิจการได้

อย่างไรก็ตาม หลายบริษัทได้กลับมาเปิดกิจการอีกครั้งหลังสงครามโลกครั้งที่สองได้ผ่านพ้นไปแล้ว โดยบางบริษัทได้เปลี่ยนแปลงสินค้าที่จำหน่ายไปแต่บางบริษัทยังคงจำหน่ายสินค้าลักษณะเดิม เช่น บริษัทหลุยส์ ที. เลียวโนเวนส์ ของอังกฤษที่เคยดำเนินกิจการสัมปทานป่าไม้ และเป็นเอเยนต์ในการนำเข้าสินค้าประเภทยางรถยนต์ในสมัยรัชกาลที่ ๕^{๑๓๑} ได้ปรากฏชื่อใหม่ว่า บริษัทหลุยส์ ที. เลียวโนเวนส์ (แทรกเตอร์) จำกัด ซึ่งได้รับการส่งเสริมการลงทุนเพื่อประกอบกิจการประกอบรถแทรกเตอร์เพื่อใช้ในการเกษตรโดยเริ่มเปิดดำเนินการในปี พ.ศ. ๒๕๐๘^{๑๓๒} บริษัทที่เคยเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้านำเข้าทางการเกษตรอย่างบริษัทเฮอวาร์ท เออส์กิน (Howarth Erskine Ltd.) ก็ได้หันมาจัดตั้งบริษัทออกแบบสิ่งก่อสร้างที่มีโครงสร้างเป็นเหล็กและการวางระบบประปาคือบริษัท United Engineers Limited ในปี พ.ศ. ๒๔๕๕ และยังคงดำเนินกิจการในไทยกระทั่งปัจจุบัน^{๑๓๓} บริษัทอุ้งกรุงเทพ หรือบางกอกด็อกก็กลับมาดำเนินกิจการหลังสงครามโลกครั้งที่สองเช่นกันจากนั้นก็ได้ขยายกิจการให้แก่ทางการไทย^{๑๓๔} บริษัทบี กริม แอนด์โคก็

^{๑๒๙} ผาณิต รถมศิลป์, “นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๑๒๘.

^{๑๓๐} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๖๘.

^{๑๓๑} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงสถิติกรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙, แปลโดย ขุนธราภาคพาที (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมส, ๒๔๕๓), หน้า ๑๙๑.

^{๑๓๒} ธนาคารแห่งประเทศไทย ฝ่ายวิชาการหน่วยการอุตสาหกรรม, รายงานการสำรวจอุตสาหกรรมเครื่องมือและเครื่องจักรกลใช้ในการเกษตร ภาค I รถแทรกเตอร์และรถไถนา, (๒๕๒๒), หน้า ๓.

^{๑๓๓} United Engineer Limited, Company History [online], 16 July 2012. Source www.uel.com/sg/corp_profile/co_history.htm

^{๑๓๔} บริษัทอุ้งกรุงเทพ จำกัด, ประวัติความเป็นมา [ออนไลน์], ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.bangkokdock.co.th/c1/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=4&lang=th

ยังดำเนินธุรกิจการค้าสินค้าที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจด้านวิศวกรรม อุปกรณ์การแพทย์ ยาและเคมีภัณฑ์ในไทยกระทั่งปัจจุบัน^{๑๓๕} เป็นต้น

บริษัทของชาวต่างชาติในระยะแรกนั้นมักจะมีความสัมพันธ์อันดีกับชนชั้นนำสยามและปัญญาชนในกระทรวงเกษตร เช่น ในงาน “การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการ” ซึ่งได้จัดให้มีการประกวดเครื่องจักรต่างๆ เมื่อบริษัทใดได้รับเหรียญรางวัลก็จะนำรางวัลนั้นมาอ้างอิงในโฆษณาสินค้าของตนเอง ดังพบว่าเมื่อเครื่องจักรของบริษัทเอฟ.เอส.ชูเล ได้รับรางวัลเหรียญทองแล้ว ก็มีการโฆษณาสินค้าโดยระบุว่าเป็นสินค้าที่ได้รับรางวัลเหรียญทองจากการประกวดในงาน “การแสดงกลสิกรรมแลพานิชการ”^{๑๓๖} หรือ ในปี พ.ศ. ๒๔๖๒ พบว่าบริษัทหลุยส์ ที่ เลียวโนเวนส์ ได้บริจาคไม้สักเพื่อการบูรณซ่อมแซมเสาชิงช้า ทำให้ชื่อของบริษัทเป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียงในธุรกิจส่งออกไม้ ในปัจจุบันบริษัทจึงได้ใช้รูปเสาชิงช้าเป็นสัญลักษณ์ของบริษัทด้วย^{๑๓๗} หรืออย่างห้างปีกกริม เคยมีความสัมพันธ์อันดีกับราชสำนักสยามจนทางราชสำนักไว้วางใจให้เป็นผู้ส่งยาแก่ทางราชสำนักและเจ้าของห้างยังได้ดำรงตำแหน่งเป็นกงสุลใหญ่กิตติมศักดิ์แห่งกรุงสยาม ประจำเมืองฮัมบูร์ก^{๑๓๘} นอกจากนี้ยังได้ตีพิมพ์โฆษณาสินค้าในวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรรมของหม่อมเจ้าสิทธิพร เป็นต้น ความสัมพันธ์ดังกล่าวอาจจะช่วยให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างราบรื่นมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังทำให้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักซึ่งจะส่งผลต่อการค้าขายอีกด้วย

โฆษณาสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีและเครื่องมือในการกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่จะพบมากในวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรรมช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐ หลังจากนั้นคือทศวรรษที่ ๒๔๘๐ แทบจะไม่มีโฆษณาดังกล่าวเลย^{๑๓๙} จนกระทั่งหลังสงครามโลกครั้งที่สองผ่านพ้นไปแล้ว คือในปี พ.ศ. ๒๔๙๐ เป็นต้นมา โฆษณาดังกล่าวจึงปรากฏในวารสารหนังสือพิมพ์กสิกรรมเป็นจำนวนมากอีกครั้ง

^{๑๓๕} บี. กริม กรุ๊ป, ประวัติของบี.กริม [ออนไลน์], ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.bgrimmgroup.com/history 1-1.php:

^{๑๓๖} เย.ซี. บาร์เน็ต, รายงานการแสดงผลการประกวดพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙ (พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมส, ๒๔๕๓), หน้า ๒๐๓.

^{๑๓๗} Louis T. Leonowens, The company logo a reminder of heritage [online] 15 August 2012. Source www.louist.co.th/html/new_about.php#

^{๑๓๘} บี. กริม กรุ๊ป, ประวัติของบี.กริม [ออนไลน์], ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา www.bgrimmgroup.com/history 1-1.php:

^{๑๓๙} โฆษณาที่พบในหนังสือพิมพ์กสิกรรมในทศวรรษที่ ๒๔๘๐ ส่วนใหญ่เป็นสินค้าจำพวก ยารักษาโรค เครื่องดื่ม ตำราการเกษตร เป็นต้น

อาจจะกล่าวได้ว่า การเข้าร่วมสงครามกับฝ่ายญี่ปุ่นในช่วงสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม ทำให้กลุ่มทุนต่างชาติซึ่งดำเนินกิจการจำหน่ายเครื่องมือและสารเคมีทางการเกษตรสมัยใหม่ไม่ได้รับการสนับสนุนส่งเสริมเช่นเคย ทำให้กิจการไม่อาจจะดำเนินต่อไปหรือดำเนินไปได้อย่างไม่ค่อยสะดวก จนกว่าจะผ่านพ้นช่วงสงครามโลกครั้งที่สองไปแล้ว เพราะรัฐบาลตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่สองจะมีความสัมพันธ์อันแนบแน่นกับต่างชาติ อีกทั้งยังมีนโยบายสนับสนุนชาวต่างชาติและบริษัทต่างชาติตลอดจนหน่วยงานระหว่างประเทศ หลังสงครามโลกครั้งที่สอง เครื่องมือและสารเคมีทางการเกษตรจะนำเข้ามาจากประเทศอุตสาหกรรมมากกว่าร้อยละ ๙๐ โดยประเทศไทยนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด ได้แก่ อเมริกา เยอรมัน สวิตเซอร์แลนด์ ญี่ปุ่น จีน อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ นอกจากนี้ยังมีบริษัทผู้ค้าเครื่องมือทางการเกษตรและเคมีภัณฑ์เกิดขึ้นตามมามากมาย^{๑๔๐}

อย่างไรก็ตาม ในท้ายที่สุดแล้วจะเห็นได้ว่านับจากมีการรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเข้ามาก็เกิดบริษัท ห้าง ร้าน ที่เกี่ยวข้องกับการค้าเคมีภัณฑ์และเครื่องมือในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชสมัยใหม่เกิดขึ้นตามมามากมายอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ซึ่งชี้ให้เห็นแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไปของวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เริ่มจะมีการนำเอาเครื่องมือและสารเคมีสมัยใหม่มาใช้ในสังคมไทยมากขึ้นและบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับสารเคมีและเครื่องมือดังกล่าวก็ขยายตัวมากขึ้นเช่นกัน

อย่างไรก็ดี สารเคมีและเครื่องมือทางการเกษตรเหล่านี้ก็ไม่น่าเป็นที่นิยมมากนักในช่วงแรก เพราะมีราคาแพงและใช้ไม่ค่อยได้ผลกับสภาพภูมิประเทศในสังคมไทย^{๑๔๑} แต่หลังจากเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่สองแนวคิดและความรู้ดังกล่าวจะเผยแพร่ไปสู่สาธารณชนและมีการนำไปใช้กันอย่างกว้างขวางด้วยความร่วมมือของกลุ่มปัญญาชนชั้นนำในสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงเกษตร รวมทั้งนักธุรกิจและองค์กรระหว่างประเทศซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไป

ในท้ายที่สุดแล้ว การเข้ามาของแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่บวกกับบริบทภายในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงแรกที่ทำการศึกษานี้ก็ชี้ให้เห็นว่าได้ทำให้สัตว์และพืชมากมายกลายเป็นศัตรูพืชที่เป็นปัญหาควบคู่กับการเกษตรในยุคทุนนิยม อีกทั้งยังทำให้วิถีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชต้องเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่จากตะวันตกมากขึ้น นับแต่นั้นเป็นต้นมา

^{๑๔๐} วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, **ไปให้พ้นยุคปฏิวัติเขียว** (สุพรรณบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม, ๒๕๓๕), หน้า ๓๔ - ๓๕.

^{๑๔๑} ยูฟิน คำแห่ง, "เทคโนโลยีการผลิตข้าวของประเทศไทย พ.ศ. ๒๓๙๔ - ๒๔๗๕," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๒๘), หน้า ๑๓๑-๑๓๒.

บทที่ ๖

บทสรุป

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชตลอดจนสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่หลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ทำให้พืชและสัตว์หลายชนิด เช่น หนอนแดง ผักตบชวา ช้าง กวาง หมูป่า หอยทากยักษ์ นกหนู หนอนชนิดต่างๆ รวมทั้งสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กทั้งหลาย ได้แก่ รา ไวรัส แบคทีเรีย ได้รับความสนใจในฐานะที่เป็นปัญหาต่อการเพาะปลูกและการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น เพราะคนในสังคมเริ่มเกิดความตระหนักว่าสิ่งมีชีวิตเหล่านี้สร้างความเสียหายต่อเศรษฐกิจ กล่าวคือ ทำให้พืชผลทางการเกษตรเสียหาย ไม่ได้ผลผลิตตามปริมาณที่ต้องการ ทำให้พืชผลขาดความอุดมสมบูรณ์ ทั้งยังเป็นอุปสรรคในการติดต่อค้าขายสินค้าทางการเกษตรระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มปัญญาชนชั้นนำในกระทรวงเกษตร เป็นกลุ่มคนที่ตื่นตัวในการแสวงหาแนวทางป้องกันแก้ไข ปัญหาศัตรูพืชดังกล่าวมากที่สุด โดยนำเอาความรู้และวิธีการสมัยใหม่แบบตะวันตกมาใช้ ในทำนองที่ผู้คิดการจัดการกับปัญหาศัตรูพืชจึงมีความสัมพันธ์กับความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งกลุ่มทุนจากต่างชาตินับแต่นั้น

ช่วงก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ ปัญหาศัตรูพืชไม่ได้รับความสนใจหรือไม่ก่อให้เกิดความกังวลใจต่อคนในสังคมไทยมากนัก เนื่องจากภูมิหลังทางความคิดและสภาพบริบททางสังคมในช่วงเวลาดังกล่าวไม่เอื้อให้เกิดความสนใจต่อปัญหาศัตรูพืช แม้ว่าช่วงเวลานั้นจะมีการเพาะปลูกเชิงพาณิชย์เกิดขึ้นแล้ว แต่ก็ยังไม่ได้นำมาสู่ปัญหาศัตรูพืชที่รุนแรง ในขณะที่ความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมด้านต่างๆ ของคนในสังคมก็ไม่ได้นำมาสู่ปัญหาศัตรูพืชที่สร้างความกังวลใจแก่คนในสังคมมากนัก นอกจากนี้ การปฏิรูปการเมืองการปกครองก็ยังไม่เกิดขึ้น จึงไม่ปรากฏหน่วยงานที่มีบทบาทเกี่ยวกับการจัดการปัญหาศัตรูพืช อีกทั้งความรู้และวิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากตะวันตกยังไม่แพร่หลายในสังคมไทย ทำให้แนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมยังคงมีบทบาทและความสำคัญในการอธิบายและจัดการกับปัญหาศัตรูพืชอยู่

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชแบบดั้งเดิมในสังคมไทยก่อน พ.ศ. ๒๔๓๕ มีทั้งแบบที่ ได้รับอิทธิพลจากศาสนาและเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ของคนในสังคม แนวคิดและความรู้ที่สัมพันธ์กับศาสนาพยายามจะเชื่อมโยงสิ่งมีชีวิตเข้ากับคำอธิบายเรื่องเวรกรรมในพุทธศาสนาและความเชื่อของพราหมณ์-ฮินดู โดยมองว่าความแตกต่างระหว่างมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เป็นเรื่องของกุศลกรรมที่แต่ละชีวิตได้ทำมา การจำแนกพืชและสัตว์ก็มีทั้งแบบที่อธิบายลักษณะทาง

กายภาพที่สังเกตเห็นได้และการอธิบายตามชาติกำเนิด นอกจากนี้ยังมองว่าศัตรูพืชเป็นสิ่งที่ลด บันดาลให้เกิดโดยเทพยดา ส่วนแบบที่เป็นแนวคิดและความรู้ทางโลกหรือความรู้เชิงประสบการณ์ ที่ไม่ได้รับอิทธิพลมาจากศาสนาที่ชี้ให้เห็นแนวคิดและความรู้เรื่องพืชและสัตว์ทั่วไปในสังคม ที่ไม่ได้มีการจัดหมวดหมู่ของพืชและสัตว์แบบตะวันตกหรือแบบในคัมภีร์ทางพุทธศาสนาแต่ก็มีชื่อ เรียกพืชและสัตว์ที่รู้จักกันทั่วไปในสังคมอยู่แล้ว ความคิดและความรู้ดังกล่าวไม่ได้สะท้อนโลกทัศน์ ที่มองว่ามนุษย์อยู่เหนือสรรพสิ่งและสามารถเข้าไปจัดการควบคุมสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เพื่อผลประโยชน์ ของมนุษย์แบบตะวันตก รวมทั้งไม่ได้นำไปสู่การศึกษาศัตรูพืชเพื่อหาทางป้องกันกำจัดด้วยความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แตกต่างจากแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทยหลัง พ.ศ. ๒๔๓๕

หลัง พ.ศ. ๒๔๓๕ ปัญหาศัตรูพืชเริ่มมีความสำคัญมากขึ้น เมื่อการเพาะปลูกและ เศรษฐกิจการค้าขยายตัวขึ้นสืบเนื่องมาตั้งแต่หลังการทำสนธิสัญญาบาวริง พ.ศ. ๒๓๙๘ การ ขยายพื้นที่เพาะปลูกดังกล่าว โดยเฉพาะการปลูกข้าว ได้ทำให้เกิดปัญหาศัตรูพืชชุกชุม และยิ่ง มากขึ้นในช่วงปลายสมัยรัชกาลที่ ๕ กระทรวงเกษตรจึงเริ่มให้ความสนใจต่อปัญหาศัตรูพืช นอกจากนี้ในเวลาต่อมาคือช่วงทศวรรษที่ ๒๔๗๐-๒๔๘๐ มีการนำพืชและสัตว์จากต่างถิ่นเข้ามา ในสังคมไทยหลายชนิด ทำให้เกิดปัญหาการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ด้วย ไม่เพียงเท่านั้น ศัตรูพืชยังกระทบกับการติดต่อค้าขายสินค้าทางการเกษตรระหว่างประเทศ จนนำมาสู่การพิจารณาร่างพระราชบัญญัติควบคุมป้องกันการนำศัตรูพืชเข้าหรือนำออกนอก ประเทศสยาม พ.ศ. ๒๔๘๐ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสังคมมีความกังวลใจต่อปัญหาศัตรูพืชมากขึ้น

นอกจากนี้ เมื่อมีการปฏิรูประบบราชการ กระทรวงเกษตรพานิชการก็ได้รับการสถาปนา ขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๓๕ ต่อมากกระทรวงเกษตรพานิชการซึ่งเปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงเกษตรธิการและ อื่นๆ หลังจากนั้นก็ได้รับการจัดสรรทบวง กรม กอง ต่างๆ เพิ่มขึ้น โดยมีชาวต่างชาติและชนชั้นนำ ไทยเข้ามารับผิดชอบหน้าที่ในหน่วยงานเหล่านั้น หลังจากนั้นกลุ่มปัญญาชนชั้นนำที่สำเร็จ การศึกษาจากต่างประเทศและได้รับการศึกษาแผนใหม่ก็เข้ามาปฏิบัติงานในหน่วยงานเหล่านั้น แทน คนกลุ่มนี้ได้กลับมาปฏิบัติงานในหน่วยงานต่างๆ ตามความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษาเล่า เรียนมา ซึ่งเป็นความรู้ที่มีลักษณะเฉพาะด้านมาก บางครั้งจึงทำให้ต้องมีการจัดตั้งหน่วยงาน เพื่อให้สอดคล้องกับความรู้ของบุคคลเหล่านั้นด้วย ส่งผลให้เกิดหน่วยงานต่างๆ ในกระทรวง เกษตรเพิ่มมากขึ้น เช่น กรมชลประทาน กองปลูสัตว์ ฯลฯ รวมทั้งหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับปัญหา ศัตรูพืช ศัตรูพืชและปัญหาศัตรูพืชจึงมีความสำคัญมากขึ้น และคนกลุ่มนี้ยังมีบทบาทสำคัญใน การรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชจากตะวันตกเข้ามายังสังคมไทยอีกด้วย

เนื่องจากความสำคัญของปัญหาศัตรูพืชและอิทธิพลจากความรู้ที่ได้รับมาจากตะวันตก ดังกล่าว ปัญญาชนชั้นนำในกระทรวงเกษตรจึงมีบทบาทในการนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกเข้ามาเพื่ออธิบายศัตรูพืช และเป็นแนวทางในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมไม่อาจที่จะแก้ปัญหาเรื่องศัตรูพืชที่ดูจะร้ายแรงและสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจมากขึ้นในสายตาของรัฐและกระทรวงเกษตรได้อีกต่อไป หรืออาจจะกล่าวได้ว่าแรงกระตุ้นจากภายในและนอกสังคม และข้อจำกัดในการอธิบายปัญหาศัตรูพืชของความคิดแบบดั้งเดิมทำให้แนวคิดและความรู้สมัยใหม่ของตะวันตกเข้ามามีบทบาทในการอธิบายสังคมและเร่งให้คนเปลี่ยนแปลงความคิดที่มีต่อธรรมชาติรอบตัวมากขึ้น แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชจึงได้เปลี่ยนแปลงไปด้วย เพื่อตอบสนองต่อสังคมที่เปลี่ยนไปซึ่งเป็นสังคมที่มีการแข่งขันในการสร้างรัฐชาติที่เจริญก้าวหน้า มีการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจ และมีการแย่งชิงอาหารระหว่างมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อย่างเข้มข้นทุกขณะ ดังนั้นกลุ่มปัญญาชนชั้นนำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระทรวงเกษตรจึงเล็งเห็นความสำคัญของการนำเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกมาใช้

แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ทำให้การอธิบายถึงสิ่งมีชีวิตเปลี่ยนแปลงไป จากอิทธิพลของการอธิบายทุกสิ่งอย่างด้วยระบบกลไกในทางวิทยาศาสตร์บวกกับความคิดแบบมนุษย์ประมาณนิยมที่มองว่ามนุษย์อยู่เหนือสรรพสิ่งและสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์จากธรรมชาติรอบตัวได้ตามความพึงใจ และความคิดแบบทุนนิยมที่เน้นการผลิตเพื่อผลกำไร ทำให้มนุษย์ต้องการศึกษาและเข้าใจลักษณะทางกายภาพและชีวภาพของสิ่งมีชีวิต เพื่อที่จะสามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลงหรือจัดการกับสิ่งมีชีวิตที่ถูกมองว่าเป็นปัญหาเพื่อประโยชน์ของมนุษย์ เช่น การคิดค้นเครื่องมือหรือสารเคมีสำหรับกำจัดศัตรูพืชที่ถูกมองว่าเป็นอุปสรรคต่อการเพาะปลูก ทำให้สารเคมีและเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเกิดขึ้นตามมามากมาย

กระทรวงเกษตรรับเอาแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่จากตะวันตกเข้ามาจากหลายทาง เช่น การส่งคนออกไปศึกษาดูงานด้านการเกษตรยังตะวันตกและอาณานิคม และยังได้รับเอาชาวตะวันตกเข้ามาปฏิบัติราชการในกระทรวงเกษตร เป็นต้น นอกจากนี้บุคลากรของกระทรวงเกษตรยังนำเอาแนวคิดและความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกซึ่งได้รับการศึกษาเล่าเรียนมาใช้และเผยแพร่ออกไปโดยอาศัยสื่อต่างๆ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์เรื่องการเกษตร เช่น วารสาร ตำราเรียน ใบปลิว คู่มือ นอกจากนี้ก็ยังมี การจัดนิทรรศการหรืองานแสดงด้านการเกษตร และการส่งผู้เชี่ยวชาญออกไปให้คำแนะนำแก่เกษตรกรอีกด้วย สิ่งเหล่านี้ทำให้แนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชสมัยใหม่แบบตะวันตกแพร่หลายออกไปอย่างกว้างขวางมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ของตะวันตกก็ได้รับการยอมรับ หรือส่งผลกระทบต่อคนทุกกลุ่มในสังคมโดยทันที เนื่องจากการสื่อสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง ศตวรรษที่ ๒๑ ที่รับมาจากตะวันตกไปสู่คนกลุ่มต่างๆ ในสังคมไทยมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น คนทุกกลุ่มไม่อาจจะรับสารได้ทั้งหมดเนื่องจากข้อจำกัดด้านการศึกษา บวกกับเนื้อหาที่ถ่ายทอดออกไป มีความซับซ้อนและยากแก่การปฏิบัติตาม นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านงบประมาณ เช่น ไม่มีงบประมาณสำหรับจัดซื้อเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะนำมาใช้ในการกำจัดศตวรรษที่ ๒๑ ประกอบกับแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมยังคงมีอิทธิพลต่อคนทั่วไป ไปในสังคมไทย แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ที่รับมาจากตะวันตกจึงมีความสำคัญและโดดเด่นต่อคนในกลุ่มข้าราชการและปัญญาชน ในกระทรวงเกษตรมากกว่าจะมีบทบาทต่อคนทั่วไปในสังคมทั้งหมด ดังพบว่าชาวนาหรือเกษตรกร ในช่วงหลัง พ.ศ. ๒๕๓๕ ยังคงยึดถือและศรัทธาในแนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมอยู่ เช่น ยังพบความเชื่อว่าหนอนกระทุ้ความพระอินทร์ คือหนอนที่ดลบันดาลให้เกิดขึ้นโดยพระอินทร์ ห้ามให้มีการกำจัดหรือแสดงความเดือดร้อน เป็นต้น การเผยแพร่แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบตะวันตกโดยกระทรวงเกษตรจึงส่งผลให้แนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบตะวันตก ดำรงอยู่ควบคู่กันไปกับแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบดั้งเดิมในสังคมไทยต่อมา ดังพบว่า ในขณะที่มีกลุ่มหนึ่งนำเอายาปราบศัตรูพืชและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการกำจัดศตวรรษที่ ๒๑ แต่ก็ยังมีคนอีกกลุ่มหนึ่งที่บนบานศาลกล่าวหรือไหว้วานสิ่งศักดิ์สิทธิ์ให้ช่วยแก้ไขปัญหาศตวรรษที่ ๒๑ เป็นต้น

แม้ว่าในท้ายที่สุดแล้ว แนวคิดและความรู้แบบดั้งเดิมจะยังคงมีอิทธิพลต่อคนทั่วไปในสังคมไทย แต่ก็เห็นว่าแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ แบบตะวันตกได้กลายมาเป็นแนวคิดและความรู้กระแสหลักในกระทรวงเกษตรนับตั้งแต่หลัง พ.ศ. ๒๕๓๕ เป็นต้นมา นอกจากนี้ การรับเอาแนวคิดและความรู้ดังกล่าวเข้ามาได้กลายเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของกำเนิดกลุ่มทุนธุรกิจการค้า เคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดศตวรรษที่ ๒๑ ทำให้วิถีแห่งการเพาะปลูกในสังคมไทยเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และยังส่งผลกระทบต่อทั้งในแง่บวกและแง่ลบ ต่อสังคมไทยในเวลาต่อมา ดังที่มีผู้ทำการศึกษาไว้พอสมควร

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาวิจัยก็ยังพบว่า มีประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและควรทำการศึกษาเพิ่มเติมอีกหลายประเด็น ได้แก่ ผลพวงจากความเปลี่ยนแปลงของแนวคิดและความรู้เรื่องศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งทำให้กลุ่มทุนธุรกิจการค้า เคมีภัณฑ์และเครื่องมือทางการเกษตรสมัยใหม่ ขยายตัวขึ้นในช่วงเวลาต่อมา เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองได้ยุติลงไปแล้ว ว่ามีปัจจัยใดอีกที่ทำให้ธุรกิจดังกล่าวขยายตัวและส่งผลกระทบต่อสังคมไทยอย่างไรบ้าง หรือปัจจัยรวมทั้งความเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่ทำให้เกิดศตวรรษที่ ๒๑ ชนิดใหม่ๆ หลัง พ.ศ. ๒๕๔๗ และวิธีการอธิบายปัญหา

หรือการจัดการกับปัญหาศัตรูพืชที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทของกระทรวงเกษตรหรือกลุ่มคนที่มีความสัมพันธ์กับองค์กรระหว่างประเทศทั้งหลาย เพื่อให้เห็นภาพและเข้าใจความเปลี่ยนแปลงรวมทั้งผลกระทบที่เกิดจากแนวคิดและความรู้เรื่องศัตรูพืชในสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสร้าง นิยาม และทำให้สิ่งมีชีวิตต่างๆ กลายเป็นศัตรูพืชที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากยังมีผู้ทำการศึกษาในเรื่องดังกล่าวไม่มากนัก ในขณะที่ยังมีข้อมูลและประเด็นที่จะต้องทำการศึกษาค้นคว้าอีกมากมาย ที่จะช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและสังคมมนุษย์ในแง่มุมทางประวัติศาสตร์มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

รายการอ้างอิง

เอกสารหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. **มร.๕ กษ/๑๔/๑** หนังสือจากกระทรวงเกษตรธิการเรียนมาแจ้งพระยาพิพัฒน์โกษา ปลัดทูลฉลองกระทรวงการต่างประเทศ เรื่องได้สวนความรู้นายเจริญในการทางเพาะปลูก (๙ กันยายน ร.ศ. ๑๒๐).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า (ร.ศ.๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือพระยาภิรมย์ภักดี ข้าหลวงเกษตรมณฑลนครไชยศรี มีมาแจ้งพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรธิการ (๓ กันยายน ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือข้าหลวงเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑลกรุงเก่ามีมาแจ้งเจ้าพระยาเทเวศร์วงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ (๙ ตุลาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือพระยาสมุทรบุรานุรักษ์ ผู้ว่าราชการเมืองสมุทรปราการมีมาแจ้งเจ้าพระยาเทเวศร์วงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ (๑๙ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบน้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือหลวงภูวสถานพิณิจ ข้าหลวงเกษตรออกโฉนดตราจองมณฑลพิษณุโลกมีมาแจ้งพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรธิการ (๙ กันยายน ร.ศ. ๑๒๖).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบ น้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือหม่อมเจ้าจรูญสุววัณดี เกษตร มณฑลประทุมธานี มีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราภิการ (๒๓ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบ น้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือกรมช่างมีมายังพระยาศรีสุนทร โวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราภิการใหม่ (๕ สิงหาคม รัตนโกสินทรศก ๑๒๖).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ เล่ม ๒๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง กระทรวงเกษตรสั่งให้ข้าหลวงออกโฉนด กรมเพาะปลูกแลเมืองมณฑลต่างๆ สืบ น้ำฝนต้นเข้าและเหตุที่เกิดอันตรายแก่ต้นเข้า, หนังสือข้าหลวงเทศาภิบาล สำเร็จราชการ มณฑลชุมพรมีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราภิการ (๑๐ ธันวาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๑๒๔๕** เรื่องกระทรวงต่างประเทศส่งสำเนาหนังสือกงสุล อเมริกันขอพระราชทานกำหนดกฎหมายแลข้อบังคับตรวจตราตัวแมลงกับว่าด้วยโรคของ พรณไม้.

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๔๒** หนังสือบริษัทชุดคลองแลคูนาสยามมีมายัง เจ้าพระยาเทเวศร์วิวัฒน์.

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๑๒** รายงานการประชุมชานวนาในทุ่งคลองรังสิต (๑๐ ธันวาคม ร.ศ. ๑๒๘).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/๒๔๒** หนังสือพระเจ้าบรมวงศ์เธอ พระองค์เจ้าสวัสดิ ประวัติ กรมพระสมมตอมรพันธ์มีมายังเจ้าพระยาเทเวศร์วิวัฒน์ (๒๗ เมษายน ร.ศ. ๑๒๓).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๑๓/ ๒๔๒** บริษัทชุดคลองขอให้กรมโหลงตั้งอนข้างหลวงที่ทุ่ง บริษัทไปอยู่ดงพระราม (สำเนาคำแปลของโฮมัน วันเดอร์ ไฮเด เจ้ากรมคลองที่ไปตรวจ คลองทุ่งเมืองนครนายก) (๑๖ เมษายน ร.ศ. ๑๒๕).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๕ กส.๙/๒๔๒** หนังสือกระทรวงเกษตรแจ้งความมายังบริษัทชุด คลองแลคูนาสยามเรื่องบริษัทชุดคลองขอให้กรมโหลงตั้งอนข้างหลวงที่ทุ่งบริษัทไปอยู่ดง พระราม (๑๓ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๑๒ หนังสือเจ้าพระยาวงษาอนุประพัทธ์ เสนาบดี
กระทรวงเกษตรราธิการ กราบบังคมทูลรัชกาลที่ ๕ (๒๓ ธันวาคม ร.ศ. ๑๒๘).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ หนังสือจากพระยาวิเศษโกชนา ข้าหลวงเกษตร
มณฑลกรุงเทพ ที่ ๖๐/๑๐๗๖ ส่งไปยัง พระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตร
ราธิการ (๒๗ กรกฎาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ หนังสือพระโกษากร ข้าหลวงเกษตรมณฑลปาจิณบุรี
มีมายังพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราธิการ (๙ สิงหาคม ร.ศ.
๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ ข้าหลวงเทศาภิบาล สำเร็จราชการมณฑลชุมพร ขอ
ประทานเรียนท่าน เจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๑๐
เดือน ธันวาคม ร.ศ.๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ หนังสือหม่อมเจ้าจรูญสุววัณดี จากศาลาว่า
การเมืองประทุมธานี บอกมายังนายเวรขอได้นำขึ้นกราบเรียนท่านเจ้าพระยาเทเวศวงษ์
วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๒๓ สิงหาคม รัตนโกสินทร์ศก ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ หนังสือจากข้าหลวงเทศาภิบาล สำเร็จราชการ
มณฑลชุมพรมีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ (๑๐
ธันวาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ พระโกษากร ข้าหลวงเกษตรมณฑลปาจิณบุรี ขอ
ประทานทำรายงานน้ำฝนต้นเข้า กราบเรียนท่านพระยาศรีสุนทรโวหาร ปลัดทูลฉลอง
กระทรวงเกษตรราธิการ (๙ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๒๓๒ หนังสือจากพระยาสมุทรานุรักษ์ ผู้ว่าราชการ
เมืองสมุทรปราการมีมายังเจ้าพระยาเทเวศวงษ์วิวัฒน์ เสนาบดีกระทรวงเกษตรราธิการ
(๑๙ สิงหาคม ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๑๑๗๐ หนังสือจากกำนันผู้ใหญ่บ้านมีไปยัง ผู้ว่าราชการ
เมืองร้อยเอ็ด ซึ่งแนบไปยังขุนภักดีรัตนชิตร์ ข้าหลวงมหาดไทยมณฑลอิสาน (ร.ศ. ๑๒๖).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กส.๑๓/๑๒๔๗ เรื่องกงสุลญี่ปุ่นขอทราบจำนวนนาที่ทำได้ใน
(พ.ศ. ๒๔๕๘ และ ๒๔๕๙).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๕ กษ.๙/๙ เรื่อง “ผักตบชวาและสวะ.”

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. ร.๖ กส.๑๓/๑๑๗๐ เรื่อง กระทรวงนครบาลขอทราบวิธีป้องกันหนูทำ
อันตรายต้นเข้า (๒๕ ตุลาคม ร.ศ. ๑๓๑).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒** เอกสารกรมคลอง กระทรวงเกษตร เรื่อง มณฑล
กรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้เร่งลงมือกำจัดผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล
(พ.ศ. ๒๔๕๘).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๓/๑๒๖๐** เรื่อง มณฑลราชบุรีรายงานเรื่องตัวแมลงตะแคงทำ
อันตรายตื้นเข้าแลวิธีป้องกัน (พ.ศ. ๒๔๕๘).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒** หนังสือหอบทะเบียนที่ดินมณฑลราชบุรีแจ้งไปยัง
มหาเสวกตรี พระยามโนปกรณนิติธาดา ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตรราภิการ (๑๒
พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๖๒).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๑/๑๓๖๐** เรื่อง กรมทอน้ำส่งบาญซึ่งบเดือนการกำจัด
ผักตบชวาในมณฑลต่างๆ ประจำเดือนมกราคม (พ.ศ. ๒๔๖๒).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒** เรื่อง มณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้
เร่งลงมือกำจัดผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล (๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๕๘).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒** หนังสือจากสมุหเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑล
นครสวรรค์ มีถึงมหาอำมาตย์ตรี พระยาประชาชีพบริหาร ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตร
ราภิการ (๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๕๘).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **มร.๖ ศ/๒๒** เอกสารกระทรวงพระคลังมหาสมบัติ เรื่อง “ข้าว” (ข่าว
จากจีนในสยามวารศัพท์ ฉบับวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๔๖๒).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ.. **ร.๖ กส.๑๓/๔๕๒** เอกสารกรมเพาะปลูก กระทรวงเกษตร เรื่อง
กระทรวงเกษตรส่งหนังสือตำราการเพาะปลูกต่างๆ ให้มณฑลแนะนำราษฎร (๙
มิถุนายน ร.ศ. ๑๓๐).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๓/๑๑๕๖ เล่ม ๑๐๘** เรื่องกระทรวงเกษตรส่งตำราทำไร่
สับปะรดไปให้มณฑลต่างๆ เพื่อไว้ใช้แนะนำราษฎรต่อไป (๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ.
๒๔๕๖).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๓/๑๘๓๙ เล่ม ๑๕๗**. จดหมายบริษัทเรดเมเยอร์ แอฟริกาใต้
มีมายังกระทรวงเกษตร เรื่องอยากทราบว่ามีรัฐบาลสยามจะคิดกำจัดต้น Ceati บ้างหรือไม่
(๒๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๖๓).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๖ กส.๑๓/๑๗๖๑** หนังสือนายลาเดลรายงานมายังเสนาบดีกระทรวง
เกษตร เรื่องนายลาเดลรายงานว่ายังไม่เคยพบแมลงชนิดที่เรียกว่านิมฟูล่าดิปังตาลีส ซึ่ง
ทำอันตรายแก่ข้าวเปลือกในประเทศสยามเลย (๘ กุมภาพันธ์ ๒๔๖๙).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๗ กส.๑๑/๑๘๔๙** กระทรวงเกษตร กรมเพาะปลูกรายงานว่านายลา
เดลขอส่งเรื่องหนอนกัดกินต้นข้าวไปลงหนังสือพิมพ์บางกอกไทม์ และมีความเห็นว่าควร
อนุญาต (๒๓ มกราคม ๒๔๗๒)

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๗ กส.๑๓/๑๘๔๕ เล่ม ๑๗๑** เรื่อง พระยาสาธิตรัฐวิภาค ขออนุญาต
พิมพ์คำแนะนำชาวนาเรื่องตัวอย่างหนอนกระทุ้ วิธีเลือกพันธุ์ข้าวปลูกกับกำจัดปุ๋ย และ
เรื่องหนอนขยอก (๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๔๗๓).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **ร.๗ กส.๑๓/๑๘๔๘ เล่ม ๑๗๒** เกษตรมณฑลราชบุรีส่งสำเนาใบบอก
ของมณฑลราชบุรี เรื่องการประชุมของอำเภอต่างๆ กล่าวถึงการทำนาของราษฎรบาง
ตำบลที่มีตัวหนอนกัดกินต้นข้าว (๑๔ มกราคม ๒๔๗๔).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **กค.มร.๗ พ/๑๐**. เอกสารกระทรวงการคลัง เรื่อง ความเป็นอยู่และ
ฐานะของชาวนาตามหัวเมืองเนื่องจากราคาข้าวตกต่ำ (๑๒ มีนาคม ๒๔๗๔-๔
พฤษภาคม ๒๔๗๕).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **รยส.๑.๑.๑/๒** รายงานการประชุมคณะกรรมาธิการอำนาจการ
อุตสาหกรรมโรงงานยาสูบ กรมสรรพสามิต ครั้งที่ ๒/ ๒๔๘๗ และรายงานการประชุมเรื่อง
การโยกย้ายไร่ยาสูบเขต ๕ และการตั้งไร่ยาสูบเขต ๕ (๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๔๘๗).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **บัญชีสำรวจเอกสาร รัชกาลที่ ๗, ๘ กรมราชเลขาธิการ เล่ม ๑**
(เลขที่ ๔๖๗) เรื่อง นายจรรยา ภาวะบุญว่าถูกขับไล่จากที่ทำการเพาะปลูก (๑๒
กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๗๕).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **บัญชีสำรวจเอกสาร รัชกาลที่ ๗, ๘ กรมราชเลขาธิการ เล่ม ๑**
(เลขที่ ๕๓๑) เรื่อง นายเจียม ผึ้งขำ กับพวกร้องว่าถูกบริษัทสยามกสิกรรมและนายมังกร
สามเสน บุกรุกซึ่งพวกตนได้รับมรดกตกทอดมานานแล้ว (๑ ธ.ค. ๒๔๗๕-๒๕ ม.ค.
๒๔๗๙).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **บัญชีสำรวจเอกสาร รัชกาลที่ ๗, ๘ กรมราชเลขาธิการ เล่ม ๑**
(เลขที่ ๕๕๑) เรื่อง นายใจ คำพลอย กับพวกราษฎรจังหวัดน่าน ๒๔๕ รายชื่อขออนุญาต
ตัดถางป่าไม้กระยาเลยซึ่งไม่มีราคาและไม่มีผู้รับผูกขาดเพื่อทำไร่ประกอบอาชีพ (๑
เมษายน ๒๔๗๖-๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๗๗).

หอบจดหมายเหตุแห่งชาติ. **บัญชีสำรวจเอกสาร รัชกาลที่ ๗, ๘ กรมราชเลขาธิการ เล่ม ๑**
เรื่อง นายโต พลอยศิริ ร้องขอให้ทำการขายที่นาใหม่ (๒๙ ธันวาคม-๒๗ มีนาคม พ.ศ.
๒๔๘๑).

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. **บัญชีสำรวจเอกสาร รัชกาลที่ ๗, ๘ กรมราชเลขาธิการ เล่ม ๑**
เรื่อง นาดัด มาซึ่งเขียนกับพวกขอซื้อที่นารัฐบาล (๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๘๓).

รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร

รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๔/๒๔๗๙ (วิสามัญ) สมัยที่ ๑ พ.ศ. ๒๔๗๙ (๑๓
กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๔๗๙).

รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๖/๒๔๘๑ (สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๑ (๒๐
กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๑).

รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๑๓/๒๔๘๒ (สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๘๒ (๑๖
กันยายน พ.ศ. ๒๔๘๒).

รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๑๗/๒๔๙๐ (สามัญ) พ.ศ. ๒๔๙๐ (๑๐ กรกฎาคม
พ.ศ. ๒๔๙๐).

รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ ๔/๒๔๙๕ (สามัญ) สมัยที่ ๒ พ.ศ. ๒๔๙๕ (๑๗
กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๙๕).

ราชกิจจานุเบกษา

ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๐ (๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๖).

ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๓๕ (๒๖ มิถุนายน ๒๔๖๔).

ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๕๘ (๒๖ ธันวาคม ๒๔๘๔).

หนังสือและบทความในหนังสือ

กสิกรพิศาล, ชุน (ผาย เทพลีธา). **แบบสอนอ่านการกสิกรรม เล่ม ๑ ว่าด้วยอาชีพกสิกรรม.**
พระนคร: บำรุงนุกูลกิจ, ๒๔๗๘.

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง. **ครบรอบ ๑๐๐ ปีกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๓๕.**

_____. **วิวัฒนาการด้านการเกษตรกรุงรัตนโกสินทร์.** กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์, ๒๕๒๕. (จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี และ
ครบรอบ ๙๐ ปี แห่งการสถาปนากระทรวงเกษตร)

- _____. กรมกสิกรรม. **อนุสรณ์วันสถาปนากรมกสิกรรมครบรอบ ๖๐ ปี**. พระนคร: ส่วน
ที่ดิน, ๒๕๐๖.
- _____. กรมวิชาการเกษตร. **ฝ่าย**. กรุงเทพฯ: ประดิษฐ์การพิมพ์, ๒๕๒๗.
- เกษม สุขสถาน. "อ้อย." ใน วันชัย จันทรประเสริฐ. บรรณาธิการ. **พืชเศรษฐกิจ เล่ม ๒**.
กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๗,
หน้า ๘๓-๘๕.
- โกสินทร์ สายแสงจันทร์. **การเพาะและปลูกผักต่างๆ**. พระนคร: โอเดียนสโตร์, ๒๕๐๓.
- ขวัญชัย สมบัติศิริ. **สารฆ่าแมลง: หลักการและวิธีการใช้**, พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๘.
- คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. **อารยธรรมสมัยใหม่-ปัจจุบัน**. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๙.
- คุรุสภา, องค์การค้ำ. **พระราชบัญญัติกำหนดหมายรายวันเมื่อเสด็จประพาสทวาทศวรรษหลังของ
พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว**. พระนคร: คุรุสภา, ๒๕๐๔.
- จรรยาภรณ์ กฤดากร, หม่อมเจ้า. **เรื่องปลูกยางพารา**. พระนคร: บำรุงบุญกิจ, ร.ศ. ๑๓๐.
กระทรวงเกษตรธิการจัดพิมพ์ขึ้นเนื่องในงานการแสดงกสิกรรมและพานิชการ.
- จอห์นตัน, เดวิด บรูซ. **สังคมชนบทและเศรษฐกิจที่ขึ้นอยู่กับข้าวในประเทศไทย ๑๘๘๐-
๑๙๓๐**. แปลโดย พรภิรมณ์ เอี่ยมธรรม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาญวิทย์ เกษตรศิริ, บรรณาธิการ. **ประชุมประกาศรัชกาลที่ ๔**. กรุงเทพฯ: โครงการตำรา
สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๗.
- _____. บรรณาธิการ. **รายงานชาวสมัย ร. ๕**. กรุงเทพฯ: มุลินีโครงการตำราสังคมศาสตร์และ
มนุษยศาสตร์, ๒๕๔๖.
- _____. **ประวัติการเมืองไทยสยาม พ.ศ. ๒๔๗๕-๒๕๐๐**. กรุงเทพฯ: มุลินีโครงการตำรา
สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๕๑.
- ชูลีพร สุสุวรรณ. **ประวัตินักวิทยาศาสตร์เอกของโลก**. กรุงเทพฯ: วิทยวิสุทธิการพิมพ์
๒๕๓๖.
- แซรวาส, นิโกลาส์. **ประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองแห่งราชอาณาจักรสยามใน
แผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์**. แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร. นนทบุรี: ศรีปัญญา,
๒๕๕๐.
- ชิมเมอร์แมน, คาร์ล ซี. **การสำรวจเศรษฐกิจในชนบทแห่งสยาม**. แปลโดย ชิม วีระไวทยะ.
กรุงเทพฯ: มุลินีโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๒๕.

เซอร์จอห์น เบาว์ริง . **ราชอาณาจักรและราษฎร สยาม ๑**. แปลโดย นันทนา ตันติเวสส และคณะ. กรุงเทพฯ: มูลนิธิตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๔๗.

ชัย เรื่องศิลป์. **ประวัติศาสตร์ไทยสมัย พ.ศ. ๒๓๕๒-๒๔๕๓**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๔๑.

ดำรงราชานุภาพ, พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยา, **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๒**. กรุงเทพฯ: ไอเดีย สแควร์, ม.ป.ป.

เดวิด ควอมเมน. **ชาร์ลส์ ดาร์วิน อัศจรรย์ผู้ลี้ลับ**. แปลโดย ชุติย วงศ์ไวยวรรณ. กรุงเทพฯ: คบไฟ, ๒๕๕๐.

เดอ ชัวซีร์. **จดหมายเหตุรายวันการเดินทางไปสู่ประเทศสยามในปี ค.ศ.๑๖๘๕- ๑๖๘๖**. แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร. นนทบุรี: ศรีปัญญา, ๒๕๕๐.

ตาซาร์ด. **จดหมายเหตุการเดินทางสู่ประเทศสยาม ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ ของบาทหลวงตาซาร์ด**. แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร. นนทบุรี: ศรีปัญญา, ๒๕๕๑.

แถมสุข นุ่มนนท์. **เมืองไทยสมัยสงครามโลกครั้งที่สอง**. กรุงเทพฯ: สายธาร, ๒๕๔๔.

ทองคุณ จันทจร. **ประวัติศาสตร์ลาวยุคতিকำบรรพ์ถึงปัจจุบัน**. กาลิณี: ประสานการพิมพ์, ๒๕๕๑.

ทวีศักดิ์ เผือกสม. **เชื้อโรค ร่างกาย และรัฐเวชกรรม**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๐.

ทิพากรวงศ์, เจ้าพระยา (ชำ บุนนาค). **หนังสือแสดงกิจจานุกิจ**. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๑๔.

_____. **พระราชพงศาวดารรัชกาลที่ ๑**. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๓.

_____. **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๒**. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๔.

_____. **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๓ เล่ม ๑**. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๐๔.

_____. **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๓**. กรุงเทพฯ: คุรุสภา, ๒๕๔๗.

_____. **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ ๔**. กรุงเทพฯ: ดันฉบับ, ๒๕๔๗.

เทพฐ ทัตทอง. **ย้อนรอยกรุงเทพฯ**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, ๒๕๔๖.

ธรรมการ, กระทรวง. **ภูมิศาสตร์สยามของนายเอ็น ชัตตัน F.R.G.S.** กระทรวงธรรมการ, ๒๔๗๘).

- _____. **ข้อสอบประโยคครูประถมสามัญ, ประโยคครูประถมกสิกรรม, ประโยคครูพลศึกษา, ประโยคครูวาดเขียน, ประโยคครูมูลหัวเมือง พ.ศ. ๒๔๗๓.** พระนคร: กรมวิชาการ กระทรวงธรรมการ, ๒๔๗๔.
- ธรรมปรีชา, พระยา (แก้ว). **คัมภีร์ไตรภูมิโลกวิจิตรยถกถา.** เล่ม ๑. ฉบับที่ ๒. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร, ๒๕๒๐.
- ธรรมาภิเศกไชยเชษฐสุริยวงศ์, เจ้าฟ้า. **ภาพยนต์โคลงประพาสธารทองแดง.** กรุงเทพฯ: วิศดคม, ๒๕๕๓.
- ธรรมศักดิ์มนตรี, เจ้าพระยา. **ธรรมจริยาเล่ม ๔.** กรุงเทพฯ: เพ็ญอักษร, ๒๕๒๐.
- ธรรมศักดิ์ สมมาตย์. **สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช.** พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ: ทังฮั่วชิน, ๒๕๒๘.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย ฝ่ายวิชาการหน่วยการอุตสาหกรรม. **รายงานการสำรวจอุตสาหกรรมเครื่องมือและเครื่องจักรกลใช้ในการเกษตร ภาค I รถแทรกเตอร์และรถไถนา,** ๒๕๒๒.
- ธเนศ อารณีสวรรณ. **ความคิดทางการเมืองไพร่กระฎุมพีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์.** กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๙.
- _____. **กำเนิดโลกสมัยใหม่: ดอกผลของยุคแห่งการค้นพบ.** ใน สุวิมล รุ่งเจริญ (บรรณาธิการ), **เอกสารประกอบการบรรยาย “การทบทวนตนเองและพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคล (โครงการ Global Competence Project),”** หน้า ๒๓. (ม.ป.ท.), ๒๕๔๑.
- ธวัชชัย รัตนขเลศ. **เทคโนโลยีสารกำจัดวัชพืช.** (ม.ป.ท.): ดินคอรัน, ๒๕๔๐.
- นายสารท อาจารย์รองโรงเรียนฝึกหัดอาจารย์. **ตำราบทสิ่งของ (สะภาวิทยา) เล่ม ๑.** ม.ป.ท: โกเตแอนโก, ร.ศ.๑๑๘.
- นิยะดา เหล่าสุนทร, บรรณาธิการ. **ประชุมจารีกวดพระเชตุพน.** กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๔๔.
- บอด, คาร์ล. **ท้องถิ่นสยามยุคพระพุทธเจ้าหลวง.** พิมพ์ครั้งที่ ๓. แปลโดย เสฐียร พันธงดี และอัมพร ทีชะระ. กรุงเทพฯ: ศิลปวัฒนธรรม, ๒๕๒๙.
- บาร์เน็ต, เอ. ซี. **เรื่องทำไมไผ่ตาย.** พระนคร: บำรุงนุกุลกิจ, ร.ศ. ๑๓๐.
- _____. **รายงานการแสดงกสิกรรมแลพานิชการครั้งที่ ๑ ณ กรุงเทพฯ วันที่ ๑๘ เมษายน ร.ศ. ๑๒๙.** แปลโดย ขุนธรรมาคพาที. พระนคร: กรุงเทพฯเดลิแมต์, ๒๔๕๓.

บรูแบชเซอร์, จอห์น เอส. และวิลลิส รูดิ. การอุดมศึกษาในช่วงต่างๆ ของการเปลี่ยนแปลง
ประวัติศาสตร์วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยอเมริกัน ค.ศ. ๑๖๓๖-๑๙๗๖. แปลโดย จันทรเพ็ญ
เชื้อพานิช และสุมิตรา อังวัฒน์กุล. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๖.

ประชุมพระราชหัตถเลขาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว. ภาคที่ ๑-๔,
คณะกรรมการจัดพิมพ์เอกสารทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมและโบราณคดี สำนัก
นายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙.

ประชุมพงศาวดารเล่ม ๘ (ประชุมพงศาวดารภาค ๗ และภาค ๘). กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุ
สภา, ๒๕๐๗.

ประดิษฐ์ พิระมาน. “ประวัติความเป็นมาของสารเคมีกำจัดวัชพืช,” ใน สมาคมวิทยาการวัชพืช
แห่งประเทศไทย. วิทยาการวัชพืช. (ม.ป.ท.), ๒๕๒๕.

ประดิษฐ์ วนาพิทักษ์. **ช้างและกฎหมายเกี่ยวกับช้าง.** สำนักสารนิเทศ กรมป่าไม้, ม.ป.ป.

ประมวลพระนิพนธ์สมเด็จพระสมณเจ้ากรมพระยาวชิรญาณวโรรสพระนิพนธ์ต่างเรื่อง.
พระนคร: มหามกุฏราชวิทยาลัย, ๒๕๑๔.

ประเสริฐ ณ นคร. **มั่งรายศาสตร์ฉบับวัดเชียงมั่น.** เชียงใหม่: ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเชียงใหม่
วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ๒๕๒๘.

ประสาทพร สมิตะมาน. **โรคพืชวิทยา.** พิมพ์ครั้งที่ ๓. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๓๔.

ประวัติกระทรวงเกษตร. พระนคร: รุ่งเรืองธรรม, ๒๕๐๐. (พิมพ์แจกเป็นที่ระลึกในงานเปิดตึกที่
ทำการกระทรวงเกษตร ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๐๐)

ประวัติกระทรวงเกษตร ที่ระลึกคล้ายวันสถาปนาครบ ๗๕ ปี ๑ เมษายน ๒๕๑๐. พระนคร:
สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, ๒๕๐๙.

ประวัติกระทรวงเกษตรราชการ. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐.

ปัญญา นีรัญศรีศรี และคณะ. **ความรู้พื้นฐานการศึกษาเกษตร.** คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๐.

ปัท มาวดี ชูชุกิ. รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่องสู่ทางและโอกาสการส่งออกและผลกระทบจาก
การมีเขตการค้าเสรีอาเซียน อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์และเภสัชภัณฑ์ เสนอต่อสภา
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, ๒๕๓๙.

ปรีชา พุทธิปรีชาพงศ์ และ พัฒนันท์ สังขะตะววรรณ. **สารกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย.**
กรุงเทพฯ : ฝ่ายวัตภูมิพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๓๐.

ผ่องพรรณ ตริยมงคลกุล และประสงค์ ต้นพิชัย. **การศึกษาวិพากษ์สถานภาพและทิศทางของ
การศึกษาเกษตรในประเทศไทย.** สกว., ๒๕๔๗.

ผาสุก พงษ์ไพจิตร และคริส เบเคอร์. **เศรษฐกิจการเมืองไทยสมัยกรุงเทพฯ.** กรุงเทพฯ: โอ.
เอส. พรินติ้งเฮาส์, ๒๕๓๙.

พรชัย เหลืองอากาศพงศ์. **วิชพืชศาสตร์.** (ม.ป.ท.): ดินคอรัน, ๒๕๔๐.

พลเทพ, มหาอำมาตย์เอกเจ้าพระยา, เสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ. **ตำราปลูกไม้ผลกับตำรา
ปลูกข้าวของโบราณ.** พระนคร: ไสภณพิพรรฒธนากร, ๒๕๖๗.

พิพาดา ยังเจริญ และสุวดี ธนประสิทธิ์พัฒนา. **การศึกษาและผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยต้น
รัตนโกสินทร์ (พ.ศ. ๒๓๒๕-๒๓๙๔).** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙.

พูนศรีเกษม, หม่อมเจ้า. **เรื่องทำสวนมะพร้าว.** กระทรวงเกษตรธิการ, ร.ศ. ๑๓๐.

มงคลประศาสน์, ชุน. **ตำราการทำนา.** พระนคร: เทพศิรินทร์, ๒๔๗๑.

มหามกุฏราชวิทยาลัย. **พระสูตรแลอรรถกถาแปล ทีฆนิกาย ปาฏิวรรค เล่มที่ ๓ ภาคที่ ๑,**
๒๕๒๕.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. **ชีวิตและผลงานศาสตราจารย์ (พิเศษ) อินทรี จันทรสถิตย์
(หลวงอิงคศรีกสิการ),** ๒๕๕๓.

เมธาธิบดี, พระยา. **แบบสอนอ่านเรื่องการเพาะปลูกเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: เดลิเมล์, ๒๕๕๘.

ยรรยง วิมุทตะนันท์ “โรค ‘พีจี’ ของอ้อย,” ใน สำนักงานกองทุนสงเคราะห์อุตสาหกรรมน้ำตาล
ทราย, **เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ.** พระนคร: จันทว่า, ๒๕๐๕.

โยโกตา, เอช **รายงานการเลี้ยงผสมแลป้องกันโรคสัตว์.** กระทรวงเกษตร, ร.ศ. ๑๒๙.

โยเนะโอะ, อิชิจิ และโยชิภาวะ โทชิฮารุ (เขียน), **ความสัมพันธ์ไทย-ญี่ปุ่น ๖๐๐ ปี.** แปลโดย
พลับพลึง คงชนะ และคณะ. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และ
มนุษยศาสตร์, ๒๕๔๒.

รายงานสถิติสินค้าและการเดินเรือประจำปี แห่งประเทศไทย เล่มที่ ๔๓ พ.ศ. ๒๔๘๔.
กรุงเทพฯ: กรมรถไฟ, ๒๔๘๖.

ราชบัณฑิตยสถาน. **กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับ
หลวง เล่ม ๑.** กรุงเทพฯ: อมรินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐.

_____. **กฎหมายตราสามดวงฉบับราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์ตามต้นฉบับหลวง เล่ม ๒.**
กรุงเทพฯ: อมรินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๐.

รื้อป ชานูวิจิตร. แบบเรียนวิชาการศึกษาเล่ม ๗ ว่าด้วยการทำนาภาคต้นสำหรับนักเรียน
ประถมวิสามัญเกษตรกรรม และคู่มือครูศึกษากรรมตลอดจนผู้สนใจในวิชาทำนา
ทั่วไป. พระนคร: ไสภณพิพรรฒฒนากร, ๒๔๗๘.

ลัทธิธรรมนิยมต่างๆ ภาคที่ ๓. พระนคร: ไสภณพิพรรฒฒนากร, ๒๔๖๒. (พิมพ์แจกในงานศพ
นางเจียม พิศาลศุภผล ปีมะแม พ.ศ. ๒๔๖๒)

ลา ลูแบร์, ซีมอง เดอ. จดหมายเหตุ ลา ลูแบร์: ราชอาณาจักรสยาม. พิมพ์ครั้งที่ ๒. แปลโดย
สันต์ ท. โกมลบุตร. (ม.ป.ท.): ไสภณการพิมพ์, ๒๕๔๘.

ลิขิต ธีรเวคิน. วัฒนาการการเมืองการปกครองไทย. กรุงเทพฯ: ธรรมศาสตร์, ๒๕๕๐.

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, กรม. กองประมวลสถิติ. สถิติพยากรณ์รายปี ประเทศไทย บรรพที่
๒๐ (Statistical Year Book Thailand B.E. 2480-2481 NO.20).

เลื่อน อานานนท์. หนังสืออ่านภูมิศาสตร์เล่ม ๒ (ว่าด้วยประเทศสยาม-ตามประมวลใหม่)
สำหรับ ชั้นมัธยมปีที่ ๒ กับประถมปีที่ ๖. พิมพ์ครั้งที่ ๔. พระนคร: บำรุงนุกุลกิจ,
๒๔๗๗.

แล ดิลกวิทยรัตน์. วอลเลอ์สตี: ประวัติศาสตร์ยุโรปกับระบบทุนนิยมโลก. ใน สุวิมล รุ่งเจริญ
(บรรณาธิการ), เอกสารประกอบการบรรยาย "การทบทวนตนเองและพัฒนา
ศักยภาพส่วนบุคคล" (โครงการ Global Competence Project). (ม.ป.ท.), ๒๕๔๑.

วงษานุประพัทธ์, นายพลเอกเจ้าพระยา. ประวัติกระทรวงเกษตรธิการ. พิมพ์ครั้งที่ ๒.
(ม.ป.ท.): กรมศิลปากร, ๒๔๘๔.

วงศาธิราชสนิท, กรมหลวง. พระราชพงศาวดารฉบับพระราชหัตถเลขา เล่ม ๒. กรุงเทพฯ:
คลังวิทยา, ๒๕๑๖.

วรเดช จันทรศร. การปรับปรุงและปฏิรูประบบราชการแผ่นดินของไทย. กรุงเทพฯ: สหาย
ปลื้มและการพิมพ์, ๒๕๓๖.

วรพิทย์พิจารณา, ชุน. รชดาภิเษก: เปนตู้ทองของการเล่าเรียน รวมศึกษานุกรมชั้นต้น ชั้น
กลาง ชั้นสูง. กรุงเทพฯ: สำนักราชเลขาธิการ, ๒๕๕๑.

วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์. นักเรียนนอก ข้อมูลทางประวัติศาสตร์สังคมไทย. กรุงเทพฯ: แสงดาว
, ๒๕๕๐.

วิชาการเกษตร, กรม. ที่ระลึกครบรอบ ๑๐ ปี ของกรมวิชาการเกษตร ๑ ตุลาคม ๒๕๒๕.
กรุงเทพฯ: ธนประดิษฐ์การพิมพ์, ๒๕๒๕.

_____. การกักกันพืชในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว, ๒๕๓๓.

_____ . กลุ่มงานพฤกษศาสตร์. กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช. **ที่ระลึกในวโรกาส ส ม เ ตี จ พระเทพรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิด อาคารพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓, ๒๕๕๔.**

_____ . สถาบันวิจัยข้าว. **ข้าวกับคนไทย, ๒๕๕๑.**

_____ . **วิวัฒนาการการผลิตข้าวไทย, ๒๕๕๕.**

วิเชียร เสงส์สวัสดิ์. **การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๒๖.**

“วิธีเลี้ยงกล้วยไม้และการป้องกันรักษา” ใน **อนุสรณ์งานฌาปนกิจศพ นายปุ่น อังสุสิงห์, ๒๕๐๔.**

วิลาสวงศ์ พงศบุตร และคณะ, บรรณาธิการ. **อักษรศาสตร์นิพนธ์ ๑: รวมบทความทาง ประวัติศาสตร์ไทย. กรุงเทพฯ: คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๕.**

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. **ไปให้พ้นยุคปฏิวัติเขียว. สุพรรณบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อสังคม, ๒๕๓๕.**

วุฒิชัย มูลศิลป์. **วิเคราะห์เปรียบเทียบไทย-จีน-ญี่ปุ่น ในยุคจักรวรรดินิยมใหม่. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, ๒๕๕๑.**

ศิริ ผาสุก. **พัฒนาการทุนนิยมของไทย. กรุงเทพฯ: พิเศษฐ์การพิมพ์, ๒๕๒๒.**

ศิลป์การ, กรม. **จินตตามณี ฉบับหมอบรัดเล. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสัน เพรส โปรดักส์, ๒๕๔๖.**

ศรีสุนทรโวหาร, พระยา (น้อย อาจารย์ยางกูร). **พรรณพฤกษากับสัตววิทยา. พระนคร: ไสภณพิพรรฒธนากร, ๒๔๗๑.**

ศึกษาธิการ, กระทรวง. **แบบเรียนวรรณคดีไทย เล่ม ๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔. พิมพ์ครั้งที่ ๙. พระนคร: ครูสภา, ๒๕๐๗.**

_____ . **แบบเรียนวรรณคดีไทย เล่ม ๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔. พิมพ์ครั้งที่ ๙. พระนคร: ครูสภา, ๒๕๐๗.**

สมบัติ จำปาเงิน. **นักวิทยาศาสตร์ไทย. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน แกรมมี, ๒๕๓๙.**

สมภพ มานะรังสรรค์. **แนวโน้มพัฒนาการเศรษฐกิจไทยในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูปการปกครองในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๖.**

สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย. **คู่มือเกษตรกร. กรุงเทพฯ: สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย, ๒๕๒๔.**

สมิท, แสมูเอล เจ. **คำภีร์สรรพพจนานุกรม เล่ม ๑-๕. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๒.**

เสถียร วิชัชลักษณ์ และ สืบวงศ์ วิชัชลักษณ์. **พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๕๕๖** พร้อมด้วยประกาศห้ามมิให้บรรทุกผักตบชวาไปในรถไฟและประกาศให้ใช้พระราชบัญญัตินี้ในจังหวัดต่างๆ. กรุงเทพฯ: นิติเวชช์, ๒๕๕๖.

เสถียรโกเศศ. **พงศาวดารธรรมชาติของสัตว์**. พิมพ์ครั้งที่ ๓. นครหลวงฯ: บรรณาการ, ๒๕๑๕.

สร้อยดี อ่องสกุล. **ประวัติศาสตร์ล้านนา**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๕๑.

เสวตต เปี่ยมพงศ์สานต์. **ธรรมชาติในวรรณกรรมสุนทรภู่**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, ๒๕๓๘.

สวัสดิ์ วีระเดชะ. **หลักและวิธีการเกษตรกรรมประเทศร้อน**, พิมพ์ครั้งที่ ๓. พระนคร: โอเดียนสโตร์, ๒๕๐๒.

สาธิตานสุข, กระทรวง. **กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษตอนที่ ๑**. กรุงเทพฯ: การศาสนา, ๒๕๒๗.

สายชล สัตยานุรักษ์. **พุทธศาสนากับแนวคิดทางการเมืองในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก**. กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๖.

สารหนู. กรุงเทพฯ: กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ๒๕๓๐.

สำนักงานเลขาธิการสภาเศรษฐกิจแห่งชาติ. **สถานการณ์เศรษฐกิจของประเทศไทยตั้งแต่สิ้นสุดสงครามถึง พ.ศ. ๒๕๓๓**. พระนคร: ขาวพาณิชย์, ๒๕๓๕.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยแห่งชาติ (สกว.), **เอกสารการประชุมวิชาการ บทบาทของต่างประเทศในการสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย**. สกว, ๒๕๓๗.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. **การเกษตรของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์, ๒๕๓๕. (จัดพิมพ์เนื่องในโอกาสครบรอบ ๑๐๐ ปี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ๑ เมษายน ๒๕๓๕)

สำนักพิมพ์สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย, **“การใช้เครื่องทุ่นแรงในการเกษตร,”** ใน **บทความของและเกี่ยวกับ ม.จ. สิทธิพร กฤดากร**. (ม.ป.ท.), ๒๕๑๔.

สิงหะ วรรณสัย. **ปริวรรต. กฎหมายพระเจ้าน่าน ตำนานพระเจ้าให้**. เชียงใหม่: ศูนย์ส่งเสริมและศึกษาค้นคว้ามรดกล้านนา วิทยาลัยครูเชียงใหม่, ม.ป.ป.

สิทธิพร กฤดากร, หม่อมเจ้า. **กสิกรรมบนดอน หลักวิทยาศาสตร์และคำแนะนำสำหรับทำจริง เล่ม ๑**, ๒๕๓๙.

สิทธิ์ บุตรอินทร์. **มนุษยนิยม**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, ๒๕๓๒.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. **แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๖.

สุทธิลักษณ์ อัมพันวงศ์. **ช่างในศิลปวัฒนธรรมและคติชีวิตไทย**. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา, ๒๕๓๕.

สุธรรม อารีกุล. **ความรู้เกษตรศาสตร์จากต่างประเทศกับการพัฒนาการเกษตรไทย**.

(ม.ป.ท.): สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, ๒๕๓๗.

สุนทรী อาสะไวย์. **ประวัติคลองรังสิต: การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคม พ.ศ. ๒๔๓๑-๒๕๕๗**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๓๐.

สุนทรী อาสะไวย์ และนิติ กสิโกศล. **วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจหลังสงครามโลกครั้งที่ ๑**.

กรุงเทพฯ: สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๒๕.

สุภาณี พิมพ์สมาน. **สารฆ่าแมลง**, พิมพ์ครั้งที่ ๒.ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๐.

สุรพล มั่นเสวี. **หลักพืชศาสตร์**. กรุงเทพฯ: การศาสนา, ๒๕๓๑.

สุรพล สุดาร่า และคณะ. **ประวัติปัญหาสิ่งแวดล้อมในสมัยรัตนโกสินทร์**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๕.

สุรพล อุบัติสสกุล. “ยาสูบ.” ใน **คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่นา. พืชเศรษฐกิจ เล่ม ๑**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๒๗, หน้า ๘๖.

สุวรรณวาจกกสิกิจ,หลวง. **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม**. พระนคร: พระจันทร์, ๒๔๗๘
_____. **ความรู้ทั่วไปในทางเกษตรกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ ๒, พ.ศ. ๒๔๙๓.

สุวิทย์ ธีรศาสตร์. **ประวัติศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร**. กรุงเทพฯ: มติชน, ๒๕๔๘.

โสภิน ทองปาน. **นโยบายเกษตรหลักและนโยบายของไทย**. กรุงเทพฯ: ฟันนี้, ๒๕๓๑.

หน่วยศึกษานิเทศ กรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือการเกษตร ๑**. (ม.ป.ท.), ๒๕๐๕.

หอการค้าไทย. “ประวัติการค้าไทย” ใน **หนังสืออนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพนายสง่า
วรรณดิษฐ์**. พระนคร: บริษัทบพิณ, ๒๕๑๑, หน้า ๒๙๙-๓๐๐.

หนังสือที่ระลึกพิธีเปิดสวน ๑๐๐ ปี หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการ
พิมพ์, ๒๕๓๙.

หนังสือแบบเรียนหลวง ตำราภูมิศาสตร์ ตอนที่ ๑ ทวีปเอเชีย. พระนคร: ศึกษาพิมพ์การ,
จ.ศ. ๑๒๕๐.

หยุด ฟุ้งภพ. **วิชาทำสวน สำหรับนักเรียนประถมและมัธยมวิสามัญเกษตรกรรม**. พระนคร:
กิมหลี่ หงวน (เปงเฮง), ๒๔๗๘.

องค์การคำของคुरुสภา. **หนังสืออักษราภิชานศรับ์ทของหมอบรัดเล พ.ศ.๒๔๑๖.** กรุงเทพฯ: **คुरुสภาลาดพร้าว, ๒๕๑๔.**

อรรถจักร์ สัตยานุรักษ์. **การเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ของชนชั้นผู้นำไทยตั้งแต่รัชกาลที่ ๔ - พ.ศ. ๒๔๗๕.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๘.

_____. **นิเวศประวัติศาสตร์: พรหมแดนความรู้.** กรุงเทพฯ: คบไฟ, ๒๕๔๕.

อวบ สารถ้อย, “ศัตรูพืชและการควบคุมในอดีต” ใน **สืบศักดิ์ สุนธิรัตน์ (บรรณาธิการ). การจัดการศัตรูพืช.** กรุงเทพฯ: ลินคอร์น, ๒๕๔๓.

_____. **เทคโนโลยีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๐.

อนุกรรมการทรัพยากรธรรมชาติ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม วุฒิสภา. **รวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับช้าง.** (ม.ป.ท.), ๒๕๔๘.

อเนก นาวิกมูล. **ธงช้างในต่างแดน.** กรุงเทพฯ: พิมพ์คำ, ๒๕๔๙.

_____. **นานาสัตว์.** กรุงเทพฯ: แสงดาว, ๒๕๔๓.

_____. **แรกมีในสยาม.** กรุงเทพฯ: แสงแดด, ๒๕๔๐.

อินแกรม เจมส์ ซี. **การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในประเทศไทย ๑๘๕๐-๑๙๗๐.** แปลโดย **ชูศรี มณีพฤษ และเฉลิมพจน์ เขียมกมลลา.** กรุงเทพฯ: มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทยและ **มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, ๒๕๕๒.**

อ่ำ อุ่นใจ. **แบบเรียนวิชากสิกรรม เล่ม ๒.** กสิกรรมวิทยาภาคสอง. พระนคร: โสภณพิ **พรวัฒนากร, ๒๔๗๗.**

วิทยานิพนธ์

จิราภรณ์ ชื่นปรีชา. **การวิเคราะห์วารสารวิชาการทางการเกษตรที่พิมพ์เผยแพร่โดยสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๙.**

ชมพูนุท นาควิรัช. **บทบาทของที่ปรึกษาชาวต่างประเทศในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔.**

- ชลินทร์ โอชา. การเลื่อนฐานะทางสังคมของสามัญชนเข้าสู่ระบบราชการสมัยใหม่ระหว่าง พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๕๓. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙.
- เฉอมมาลัย ราชภัณฑารักษ์. พัฒนาการเกษตรกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทย พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๗๕. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.
- ทวีศิลป์ สืบวัฒนะ. การผลิตและการค้าข้าวในภาคกลางตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๕ จนถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๗ พ.ศ. ๒๔๑๑ - ๒๔๗๕. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑.
- ธนพงศ์ จิตต์สง่า. วิทยฐานะ กับการแสวงหาความรู้ของชนชั้นนำสยาม พ.ศ. ๒๔๒๗-๒๔๔๘. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๒.
- นิฤมล นันทม์จณา. ปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจและการสื่อสารที่มีผลต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช . วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๒.
- ประสิทธิ์ แก้วสิงห์. การปรับปรุงการเกษตรในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ. ๒๔๓๕-๒๔๕๓. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๑๗.
- ปรีดารัตน์ พัฒนพีชัย. นโยบายชาตินิยมทางเศรษฐกิจของรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงครามกับการสร้างความชอบธรรมทางการเมือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาการปกครอง คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๔.
- ผาณิต รวมศิลป์. นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๑-๒๔๘๗. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑.
- พรอณี บัวเล็ก. การเติบโตและพัฒนาการของนายทุนธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย (๒๔๗๕-๒๕๑๖). วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๘.

- พวงเพชร สุรัตน์กุล. เปรียบเทียบผลงานของเสนาบดีกระทรวงเกษตรธิการ พ.ศ.๒๔๓๕ – ๒๔๗๕. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖.
- พิชัย สิงห์ทอง. นโยบายส่งเสริมการเกษตรกรรมในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๔.
- เพ็ญแข กิตติศักดิ์. การศึกษาวิเคราะห์ความคิดเรื่องจักรวาลวิทยาในพุทธศาสนาตามที่ปรากฏในพระสุตตันตปิฎก. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๙.
- เพ็ญพิศ คชสิทธิ์ไพศาล. พระพุทธศาสนากับทฤษฎีมานุษยประมาณนิยม: กรณีศึกษาวิเคราะห์แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาปรัชญาและศาสนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๕๓.
- ยุพิน คำแห่ง, เทคโนโลยีการผลิตข้าวของประเทศไทย พ.ศ. ๒๓๙๘ – ๒๔๗๕. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๒๘.
- วรรณารถ แก้วคีรี. โรคระบาดในชุมชนภาคกลางของไทย พ.ศ. ๒๔๑๑-๒๔๗๕: การศึกษาเชิงประวัติศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์, ๒๕๓๕.
- ศรีนวล สิริมิลินท์. การปรับปรุงเศรษฐกิจของไทยในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พ.ศ.๒๔๑๑ – ๒๔๕๓. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, แผนกวิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๙.
- สมชาย หลังหมอยา “ปัญหาชาวนาและนโยบายของรัฐบาลในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑.
- อัจฉรา ชุมดี. งานด้านการเกษตรและการคมนาคมของเจ้าพระยาวงษาอนุประพัทธ์ พ.ศ.๒๔๕๒ – ๒๔๖๘. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓.

วารสารและหนังสือพิมพ์

เกษตร, กรม. แผนกกีฏวิทยา. เรื่องหนอนคืบกัดกินใบละหุ่ง. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๗, ๓

(เมษายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๒๒-๒๓๑.

เกษตรและการประมง, กรม. กองข้าว. ไถแก้ว. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๓, ๒ (มิถุนายน

๒๔๘๓): ๑๓๔.

ก่าน ชลวิจารณ์. โรคแอนแทรกโนสของต้นฝ้ายและวิธีละลายปุ๋ยเมล็ดฝ้าย. **หนังสือพิมพ์กสิกร**

๑๑, ๔ (ตุลาคม ๒๔๘๑): ๕๒๖.

..... โรคต้นไม้. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๒, ๑ (เมษายน ๒๔๘๒): ๑๒๙.

การคันคว่ำและปราบศัตรูพืช. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๒, ๕ (ธันวาคม พ.ศ.๒๔๘๒): ๖๕๗.

ข่าวการแสดงกสิกรรม แลพานิชการ ณ สระประทุมวัน ร.ศ.๑๓๐. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิ**

กรรม ๑, ๑ (กรกฎาคม ร.ศ. ๑๓๐): ๕.

ความเห็นบรรณาธิการ ยกเลิกการออกหนังสือพิมพ์กสิกรโดยคณะเก่า. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๓, ๖

(มีนาคม ๒๔๗๓): ๔๑๙-๔๒๒.

โฆษณาเครื่องสูบน้ำยาไล่แมลง ห้างแดงต้อย. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๒, ๑ (เมษายน

พ.ศ. ๒๔๘๒): ปกใน.

โฆษณาบริษัททางกอกดอก. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๘, ๔ (มิถุนายน ๒๔๗๗): ปกท้ายเล่ม.

แจ้งความรับหนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ๑, ๑ (กรกฎาคม

ร.ศ. ๑๓๐): หน้าแจ้งความรับหนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม.

ช่วงเกษตรศิลปการ, พระ. งานเกษตรและการประมงในรอบปี ๒๔๘๓. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๔,

๑ (มกราคม ๒๔๘๔): ๒๐.

..... งานเกษตรรอบปี ๒๔๘๔. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๕, ๑ (มกราคม ๒๔๘๕): ๒๑.

ขีดเชื้อ กำภู, หม่อมหลวง. การกำจัดโรคต้นพลู. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๖, ๖ (ตุลาคม ๒๔๗๖):

๑๑๒๕.

..... เรื่องโรคบางชนิดของต้นผลไม้บางอย่าง. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๗, ๔ (มิถุนายน พ.ศ.

๒๔๗๗): ๓๑๒.

ชุมหมกสิการ, หลวง. วิธีป้องกันและวิธีทำลายศัตรูของพืช. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๒, ๑๒

(มีนาคม ๒๔๗๑): หน้า ๑๐๐๓-๑๐๑๒.

..... ข้าวโพดเป็นพืชที่ปลูกในที่ดอนได้ดี. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑, ๕ (ธันวาคม ๒๔๗๐): หน้า

๓๕๙.

- จรรยา สืบแสง. วิชาชีพ. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๒, ๑๐ (กรกฎาคม ๒๔๗๑): ๘๗๒.
- ฉลอง สุนทรวาณิชย์. การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หลัง
การเข้ามาของระบอบอาณานิคม. **เอเชียปริทัศน์** ๗, ๒ (พฤษภาคม-สิงหาคม
๒๕๓๑): ๕๓-๖๓.
- เต็ม ทับทิมทอง. หญ้าแดงในทุ่งรังสิต. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๘, ๑ (ธันวาคม ๒๔๗๗): ๔๘-๕๓.
- ทัน พรหมพิทธิกุล. การทดลองปลูกหัวจิ้น. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๘, ๒ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๗):
๑๙๓.
- ธรรมาคพาที, ชุน. หลักการเพาะปลูกสังเขป. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๒, ๑๑ (กุมภาพันธ์
๒๔๗๒): หน้า ๘๓๕.
- นายแซม สังขวาลี. คำนำ. **หนังสือพิมพ์เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์** ๑, ๑-๒ (๒๔๗๑): คำนำ.
- นายเว้ง. การเรียนธรรมชาติในโรงเรียนอเมริกัน. **วิทยากร** ๘, ๒ (ร.ศ. ๑๒๖-๑๒๗):
๒๙๑-๒๙๓.
- แบกเตเวีย. **หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ** ๒, ๗ (มกราคม, ร.ศ. ๑๓๑): ๓๔๗.
- ใบปลิวกรมตรวจกสิกรรมเรื่องเครื่องพ่นยากำจัดแมลงและโรคพืช. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๖, ๒
(กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๔๗๕): ภา-ม.
- ใบปลิวเรื่องหนอนกระทู้กัตรงข้าว (หนอนความพระอินทร์). **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๗, ๑
(ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๗๖): ๑๑.
- ปทุมเทวภิบาล, ร.อ. พระ. รายงานตรวจราชการอำเภอท่าเรือ อำเภอวังน้อย และอำเภอเสนา
จังหวัดอยุธยา กับอำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง ของ ร.อ. พระปทุมเทวภิบาล อธิบดี
กรมมหาดไทย. **เทศาภิบาล** ๓๙, ๓ (๒๔๘๒): ๒๑๓๓.
- ปะทีป ประทีปเสน. การทดลองปราบหญ้าคาโดยพันธุ์ไซเดียมอาร์เซไนท์เปรียบเทียบกับวิธี
ปราบโดยชุดราก. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๒, ๒ (มิถุนายน ๒๔๘๒): ๑๙๕.
- ปุ่นขาวกันเพรียและหนอน. **วิทยากร** ๕, ๒๔ (ร.ศ. ๑๒๓-๑๒๔): ๗๑.
- มงคล งามวิสัย และพระช่วง เกษตรศิลปปะการ. ยาสูบเวอร์จิเนียร์. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ปีที่ ๑๑
เล่ม ๑ (เมษายน ๒๔๘๑): ๑๐๒-๑๐๗.
- รา (เบนโรคของต้นไม้). **หนังสือพิมพ์ประกอบกิจการ** ๒, ๖ (ธันวาคม, ร.ศ. ๑๓๑): ๒๘๑.
- รายงานการศึกษาต่างประเทศ โรงเรียนฝึกหัดอาจารย์ของเกาะฟิลิปปินส์. **วิทยากร** ๕, ๒๔
(ร.ศ. ๑๒๓-๑๒๔): ๗๐๙.
- เริ่ม บุรณฤกษ์. โรคและแมลงซึ่งเป็นศัตรูของมะม่วง. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๒, ๑๒ (มีนาคม
๒๔๗๑): ๓๒๔.

_____. สัมโณนครชัยศรี. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๔, ๒ (กรกฎาคม ๒๔๗๓).

_____. สังเขปวิธีกำจัดและป้องกันโรคต้นไม้จาก Ocfemia: Diseases of Plants.

หนังสือพิมพ์กสิกร ๔, ๕ (มกราคม ๒๔๗๓): ๔๐๗.

เรื่องผักที่เป็นอาหาร. **วิทยากร** ๘, ๑๔ (ร.ศ. ๑๒๗): ๔๕๘-๔๖๐.

เรื่องทำสวนการบูร. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ๒, ๗ (มกราคม, ร.ศ.๑๓๑): ๓๒๒-๓๒๓.

ลาเดลล์, อาร์ เอส. แมลงซึ่งเป็นประโยชน์และภัยแก่มนุษย์. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๖, ๑

(ธันวาคม ๒๔๗๕): ๖๔๙-๖๕๐.

สอนเรื่องต้นไม้. **วิทยากร** ๑, ๗ (พฤษภาคม ร.ศ.๑๒๐): ๒๕๙.

สวัสดิ์ วีระเดชะ. โรคที่มักเกิดขึ้นกับพืชผัก. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๗, ๖ (กันยายน ๒๔๗๗): ๖๒๑-

๖๒๘.

สิทธิพร กฤดากร, หม่อมเจ้า. คำนำ. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑, ๑ (เมษายน ๒๔๗๐): คำนำ.

_____. ทั้งบ้านและไร่. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑, ๑ (เมษายน ๒๔๗๐): ๑๓.

_____. จดหมายเหตุจากฟามบางเบ็ด. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑, ๖ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๐): ๓๗๙-

๓๘๕.

_____. จดหมายเหตุฟามบางเบ็ด. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๒, ๒ (พฤษภาคม ๒๔๗๑): ๑๕๙.

สุวรรณวาทกสิกิจ, หลวง. เครื่องมือกสิกรรมที่ทำได้. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๖, ๑

(ธันวาคม ๒๔๗๕): ๗๓๑.

แสวง กุลทองคำ. หนอนกัดกินใบมะม่วงหิมพานต์. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ปีที่ ๑๑ เล่ม ๑

(เมษายน พ.ศ. ๒๔๘๑): ๖๗-๗๐.

_____. การทดลองเบื้องต้นเกี่ยวแก้อ้อย. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๑๗, ๑ (มกราคม ๒๔๘๗): ๗.

วงษานุประพัทธ์, เจ้าพระยา. คำนำ. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ๑, ๑ (กรกฎาคม ร.ศ.

๑๓๐): คำนำ.

หนังสือพิมพ์กสิกร ๑, ๑ (เมษายน ๒๔๗๐): ปกท้ายเล่ม.

หนังสือพิมพ์กสิกร ๑, ๔ (ตุลาคม ๒๔๗๐): หน้าโฆษณา.

หนังสือพิมพ์กสิกร ๒, ๒ (พฤษภาคม ๒๔๗๑): ๑๕๙.

หนังสือพิมพ์กสิกร ๒, ๙ (ธันวาคม ๒๔๗๒): โฆษณาท้ายเล่ม.

หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๑, ๑ (เมษายน พ.ศ. ๒๔๘๑): คำนำ.

หนังสือพิมพ์กสิกร ๑๕, ๓ (เมษายน ๒๔๘๕): ๑๗๕.

หนูกัดเงิน. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ๒, ๗ (มกราคม, ร.ศ.๑๓๑): ๓๓๑-๓๓๖.

อารียันต์ มั่นยีกุล. ศัตรูของต้นข้าวหนอนขยอก (Nymphula Stagnails). **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๗, ๔ (มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๗๗): ๒๘๑.

_____. หนอนกินใบส้มโอ **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๗, ๒ (กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๔๗๖): ๑๒๖ – ๑๓๘.

อิงศรีศรีกิจการ, หลวง. กล่าปลี. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ปีที่ ๑๑ เล่ม ๔ (ตุลาคม ๒๔๘๑): ๔๔๔.

_____. ดั้วที่ทำอันตรายต้นกล้วย. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๓, ๔ (กรกฎาคม ๒๔๗๒): ๓๒๙.

_____. เห็ด รา Fungi. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๓, ๑๑ (กุมภาพันธ์ ๒๔๗๒): หน้า ๘๓๕.

_____. วิทยาศาสตร์การกีกรรมในชวา. **หนังสือพิมพ์กสิกร** ๔, ๕ (มกราคม ๒๔๗๓): ๔๒๕-๔๒๙.

เอช โยโกตา, มิศเตอร์. ว่าด้วยการเพาะปลูกฝ้ายในภายน่า. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม**

๑, ๒ (สิงหาคม ร.ศ. ๑๓๐): ๑๐๖.

_____. สัตว์ของต้นฝ้าย. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ๑, ๒ (สิงหาคม ร.ศ. ๑๓๐):

๑๐๖.

_____. สัตว์ของต้นฝ้าย. **หนังสือพิมพ์ประกอบกสิกรรม** ๑, ๑๒ (มิถุนายน ร.ศ. ๑๓๑):

๑๒๔๘.

ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

กรมชลประทาน. **ประวัติกรมชลประทาน**. แหล่งที่มา: <http://ento.agr.ku.ac.th/web%20ku%20history.htm> [๒๗ มีนาคม ๒๕๕๕]

กรมวิชาการเกษตร. **จดหมายข่าวผลิใบก้าวหน้าใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร**. แหล่งที่มา: www.it.dao.go.th [๑๕ มีนาคม ๒๕๕๕]

บริษัทกรุงเทพฯ จำกัด. **ประวัติความเป็นมา**. แหล่งที่มา: www.bangkokdock.co.th/index.php?option=com_content&view=article=10&Itemid=4&lang=th [๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๕.]

บี. กริม กรุ๊ป. **ประวัติของบี.กริม**. แหล่งที่มา: www.bgrimgroup.com/history1-1.php: [๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕]

ประเทือง ศรีสุข กรมวิชาการเกษตร. **ประวัติการกักกันพืชของไทย**. แหล่งที่มา: www.thaigreenagro.com/Article.aspx?id=1804&keyword [๑๐ มีนาคม ๒๕๕๕]

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. **ฐานข้อมูลบูรพาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากหนังสือเกษตรปูชนีย ๖๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.**แหล่งที่มา: www.archives.psd.ku.ac.th [๑๕ มีนาคม ๒๕๕๕]

วันดี สันติวุฒิมณี. **ชีวิตในโลกแมลงของนักอนุกรมวิธาน ดร.อรุณ ลีวานิช นิตยสารสารคดี ฉบับที่ ๑๙๘ เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๔.**สิงหาคม ๒๕๔๕. แหล่งที่มา: www.sarakadee.com [๑๕ ธันวาคม ๒๕๕๕]

ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. **อันตรายจาก Strychnine.** ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๕. แหล่งที่มา: <http://www.ra.mahidol.ac.th/poisoncenter/bulletin/bul99/v7n4/Strychni.html> [๑๕ ธันวาคม ๒๕๕๕]

Behn mayer. **History.** Available from: [http:// www.behnmeyer.com/0908120317%C2%B2_History.aspx](http://www.behnmeyer.com/0908120317%C2%B2_History.aspx) [2012, July 16]

George Fiske Johnson. **The Early History of Copper Fungicides, Agricultural History Vol.9, No.2, Apr., 1935.** Available from: <http://www.jstor.org/stable/10.2307/3739659> [2012, July 12]

Louis T. Leonowens. **The Company Logo a Reminder of Heritage.** Available from: www.louist.Co.th/html/new_about.php# [2012, August 15]

Pessin, Sarah. **“The Influence of Islamic Thought on Maimonides”.** Available from: <http://www.plato.stanford.edu/entries/maimonides-islamic/> 14 July, 2005). [2012, November 14]

Seeskin,Kenneth.**“Maimonides”.**24 January 2006. Available from: <http://www.plato.stanford.edu/searcher.py?query=Maimonides>) [2012, July 15]

United Engineer Limited. **Company History.** Available from: http://www.uel.com/sg/corp_profile/co_history.htm [2012, July 16]

Vernon Stent. **“History of Pest Control”.** December 2009. Available from: <http://www.ezinearticles.com/?The-History-of-Pest-Control> &id = 133689 Published: January 24, 2006). [2011, December 30]

Books and Thesis

- Beers, Howard W. **An American Experience in Indonesia: The University of Kentucky Affiliation with the Agricultural University at Bogor.** The University Press of Kentucky, 1971.
- Boomgaard, Peter. **Southeast Asia: An Environmental History.** California: Santa Barbara, 2007.
- Bowring, John. **The Kingdom and People of Siam**, volume one. Kuala Lumpur: Oxford University, 1969.
- Brummelhuis, Han ten. **King of the Water: Homan van der Heide and the Origin of Modern of Modern Irrigation in Siam.** Leiden: KITLV, 2005.
- Calvin, John (Writer). Alister McGrath and J.I. Packer, Editors. **Genesis.** Illinois: Crossway Books, 2001.
- Carson, Rachel Louise. **Silent Spring.** Boston: Houghton Mifflin, 1962.
- Caswell, J. and Chandler, J.H. **A Dictionary of the Siamese language.** Bangkok: Chulalongkorn, 2001.
- Culture and Environment in Thailand a Symposium of the Siam Society.** Bangkok: The Siam Society under royal patronage, 1989.
- Chantrel, Glynnis (Editor). **The Oxford Dictionary of Word Histories.** Oxford University, 2002.
- Crawford, John. **Journal of an Embassy to the Courts of Siam and Cochin China.** Oxford University, 1987.
- Dammerman, K.W. **The Agricultural Zoology of the Malay Archipelago.** Amsterdam: J.H. de Bussy LTD., 1929.
- Dohring, Karl. **The Country and People of Siam.** Bangkok: White Lotus, 1998.
- Elson, R.E. **Village Java under the Cultivation System 1830-1870.** Singapore: Chong Moh Offset Printing, 1994.
- Fowler, John A. **Netherlands East Indies and British Malaya a Commercial and Industrial Handbook.** Washington Government Printing office, 1923.

- Geertz, Clifford. **Agricultural Involution the Process of Ecological Change in Indonesia**. University of California, 1974.
- Gopal, Brij. **Water Hyacinth**. Amsterdam: ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V., 1987.
- Hanks, Lucien M. **Rice and Man: Agricultural Ecology in Southast Asia**. S.I: Cornell University, 1972.
- Hill, Dennis S. **Agricultural Insect Pests of the Tropics and Their Control**. London: Cambridge University, 1975.
- King, Victor T., **Environmental Challenges in South-East-Asia**. Richmond: Curzon ,1998.
- Kisling, Vernon N., Jr. **Zoo and Aquarium History Ancient Animal Collections to Zoological Gardens**. CRC, 2000.
- Knight, G. Roger. **Narratives of Colonialism: Sugar, Java, and the Dutch**. New York: Nova Science Publishers, Inc., 2000.
- Kricher, John. **The Balance of Nature**. Princeton: Princeton University, 2009.
- Kunstadter, Peter. **Pesticides in Southeast Asia: Environmental, Biomedical, and Economic Uses and Effects**. Chiang Mai: Silkworm Books, 2007.
- Ladell, W.R.S. **Agricultural Science, From Siam: Nature and Industry**. Bangkok: Ministry of Commerce and Communications, 1930.
- Lewis, Robert A. **CRC Dictionary of Agricultural Sciences**. Florida: CRC, 2002.
- McNeill, J.R. **Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World**. New York: Norton, 2000.
- Monem, Kathe. ed. **Botanic Gardens a Living History**. black dog publishing: London, 2007.
- Muenschler, Walter Conrad. **Weeds**. London: Cornell University, 1955.
- Muzik, Thomas J. **Weed Biology and Control**. New York: Mcgraw-Hill Book Company, 1970.
- Ponting, Clive. **A Green History of the World**. London: Penguin Books, 1991.
- Quraishi, M. Sayeed. **Biochemical Insect Control**. John Wiley&Sons, Inc, Canada, 1977.

- Radcliffe, Edward B., Hutchison William D., and Cancelado Rafael E. Edited. **Integrated Pest Management Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies**. Cambridge: Cambridge University, 2009.
- Scott, James C. **Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed**. New Haven: Yale University, 1998.
- Sharvell, Eric G. **Plant Disease Control** (Westport: AVI Publishing, 1979).
- Thailand, Department of Commerce and Statistics. **Statistical Year Book of Siam, 1936/37**. Bangkok, 1939.
- Thompson, Harry V. and King, Carolyn M. edited. **The European Rabbit: The History and Biology of a Successful Colonizer**. New York: Oxford University, 1994.
- Van den Bosch, Robert. **The Pesticide Conspiracy**. New York: Doubleday & Company, Inc., 1978.
- _____. **An Introduction to Biological Control**. New York: Plenum Press, 1982.
- Waterhouse, D.F. **The Major Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Southeast Asia**. Victoria: Brown Prior Anderson, 1993.

Articles

- "The Flower Show" **Straits Times Overland Journal** Vol.X No 211 Singapore 29 (March, 1871): 2-3.
- Dove, Michael R. "The Practical Reason of Weeds in Indonesia: Peasant Vs. State View of Imperatta and Chromolaena" **Human Ecology** Vol.14, No. 2 (1986): 163-190.
- I. Cocos Nucifera. "Short note on economical entomology" **Bulletin Du Département De L' Agriculture Aux Indes Néerlandaises** NO. XX (1908): 1-3.
- H.M. Pava. "The college of agriculture of central Mindanao University" **CMU Journal of Agriculture, Food and Nutrition Official Publication of Central Mindanao University** Volume (1 April - June, 1979): 54.
- Norris, Robert E. "Symposium Ecological bases of interactions between weeds and organisms in other pest categories" **Weed Science** Volume 53, No.6 (Nov-Dec., 2005): 909-913.

Suvanna Krairiksh. "Thai Folk Beliefs about Animals and Plants and Attitudes toward Nature" *The Siam Society Culture and Environment in Thailand* (Bangkok: Amarin Printing Group Co.Ltd, 1989).

ภาคผนวก

คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาผักตบชวาในสมัยรัชกาลที่ ๕ - ๖

ในสมัยรัชกาลที่ ๖ พบว่ามีเอกสารที่มณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้เร่งลงมือกำจัดผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล ในปี พ.ศ. ๒๔๕๘^๑ ในครั้งนั้น สมุหเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑลกรุงเก่าได้กราบทูลมายัง สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการว่า ในช่วงเดือนกรกฎาคมได้รับใบบอกผู้รั้งตำแหน่งผู้ว่าราชการเมืองสิงห์บุรีว่า ตั้งแต่ต้นฤดูน้ำเหนือหลากลงมาก็มีผักตบชวาไหลลอยลงมาตามลำแม่น้ำจากหัวเมืองฝ่ายเหนือเป็นอันมาก จึงได้ส่งไปยังเมืองสิงห์บุรีและเมืองอื่นๆที่อยู่ทางเหนือน้ำ ให้จัดการเอาไม้ปิดกันปากคลองไว้ “อย่าให้ผักตบชวาไหลลอยเข้าไปทับต้นข้าวในนา” ส่วนในท้องที่มณฑลกรุงเก่า ซึ่งได้เอาไม้ขวางปิดสกัดไว้แล้ว ได้ผลแต่คลองเล็กๆ ส่วนคลองใหญ่ที่น้ำไหลเชี่ยวไม่สามารถปิดกันผักตบชวาไว้ได้ เพราะผักตบชวาไหลลอยมามากทับถมกันราษฎรเก็บไม่ทัน ก็หลุดลอยเข้าไปในท้องทุ่ง และเข้าคลองบางคลองซึ่งเป็นทางเรือใหญ่เดินไปมาก็ปิดไม่ได้ ผักตบชวาก็ไหลลอยเข้าไปกระจายติดอยู่ในท้องทุ่งบ้าง ที่ไหลตามกระแสน้ำก็เลยลงมายังมณฑลกรุงเทพฯ การกำจัดผักตบชวาก็เพราะผักตบชวากีดกันทางสัญจรไปมาและยัง“ทำอันตรายแก่ต้นข้าวแลพืชพันธุ์ปลา”

การเข้ามาของผักตบชวา เป็นเหตุการณ์สำคัญครั้งแรกๆ ที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางการเมืองว่าด้วยเรื่องเกี่ยวกับพืชในฐานะวัชพืชซึ่งรัฐต้องใช้อำนาจเข้ามาจัดการ ผ่านหน่วยงานรัฐสมัยใหม่ซึ่งมีการปฏิรูปการเมืองการปกครองใหม่ใน พ.ศ. ๒๔๓๕ หน่วยงานเหล่านี้จะมีบทบาทในการเป็นผู้ส่งผ่านอำนาจรัฐมายังประชาชน นอกจากนี้ยังมีการนำกฎหมายใหม่มาใช้ควบคุมผักตบชวา และในท้ายที่สุดจะชี้ให้เห็นว่ามีการควบคุมพลเมืองผ่านปัญหาผักตบชวาดังกล่าวได้กระตุ้นให้พลเมืองเกิดสำนึกทางการเมืองมากขึ้น

ปัญหาผักตบชวาได้ถูกนำเข้าสู่ที่ประชุมเสนาบดีครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๔๕๐ หลังจากนั้นรัฐก็ได้พยายามจัดการแก้ปัญหาผักตบชวาเรื่อยมา โดยหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการกำจัดป้องกันผักตบชวาคือกระทรวงเกษตราธิการ

อย่างไรก็ตาม ในสมัยรัชกาลที่ ๕ ช่วงที่เจ้าพระยาเทเวศวงศ์วิวัฒน์ ดำรงตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการ (พ.ศ. ๒๔๔๒-๒๔๕๒) ก็ได้มีการกล่าวถึงปัญหาผักตบชวาแล้ว มีการกำจัดผักตบชวาและสระจากคลองต่างๆ ที่เป็นเหตุให้เรือไปมาลำบาก เมื่อถึงฤดูน้ำหลากผักตบชวาชั้นหนาแน่นขึ้นทุกวันเป็นเหตุให้คลองตัน ในฤดูทำนาค้ำน้ำท่วมผักตบชวาก็จะไปทับต้น

^๑ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒ เรื่อง มณฑลกรุงเก่าและมณฑลนครไชยศรี ขอให้เร่งลงมือกำจัดผักตบชวาให้พร้อมกันทุกมณฑล (๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๕๘).

ข้าวตาย จึงได้จัดเจ้าหน้าที่ป้องกัน แต่ไม่ประสบความสำเร็จมากนักเพราะผักตบชวาขยายพันธุ์รวดเร็ว

วิธีกำจัดผักตบชวาคือ ให้หัวเมืองทางเหนือตัดแพผักตบชวาปล่อยลอยน้ำลงมาทางใต้ ส่วนหัวเมืองที่อยู่ทางใต้ก็จะกันแพผักตบชวาให้ไหลลงลอยออกทะเล อีกวิธีหนึ่งก็คือ ขนผักตบชวาขึ้นบนบกทิ้งไว้ให้แห้งตายเอง หรือเผาให้ไหม้ตาย แต่วิธีดังกล่าวก็ใช้ไม่ค่อยได้ผล เพราะการตัดแพผักตบชวายังทำให้เวลาน้ำมากผักตบชวาลอยไหลไปยังห้วย หนอง คลอง บึงต่างๆ และขยายพันธุ์ไปอีก เวลาจะเผาทำได้แค่ช่วงที่ฝนไม่ตกคือในเดือนมีนาคมและเมษายนเท่านั้น เพราะถ้าฝนตกผักตบชวาก็งอกงามขึ้นอีก ต่อมาจึงได้ใช้วิธีเก็บผักตบชวาบรรทุกเรือไปทิ้งทะเล ส่วนที่เฝ้าระวังไม่ได้ก็ให้เผาโดยขอพระราชทานในพื้นที่นั้นๆ ช่วยกันทำ ทางรัฐบาลก็ได้ออกกฎบังคับไม่ให้ปลูกผักชวา ถ้ามีผักตบชวาไว้ในเขตบ้านเรือนก็ขอให้ราษฎรทำลายตั้งแต่ต้นยังเล็ก^๒

สำหรับกฎหมายใหม่ที่ถูกนำมาใช้เพื่อป้องกันและกำจัดผักตบชวาได้เกิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ ๖ กล่าวคือมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ โดยเนื้อหาใจความสำคัญของพระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ คือ เมื่อได้ประกาศใช้พระราชบัญญัตินี้ในทีใด ถ้าในทีนั้นมีผักตบชวาเกิดขึ้นให้ถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้ผู้อยู่ในที่นั้นจะต้องทำลายผักตบชวา แต่ถ้ามากเกินไปก็ให้แจ้งไปยังทางการให้ช่วยเกณฑ์คนมากำจัดผักตบชวาในท้องที่นั้น โดยให้เก็บผักตบชวาขึ้นไว้บนบก ผึ่งให้แห้งแล้วนำไปเผา หากไม่ทำตามจะถูกปรับไม่เกิน ๑๐ บาท หรือจำคุกไม่เกิน ๗ วัน หรือทั้งจำทั้งปรับ นอกจากนี้หากผู้ใดนำผักตบชวาเข้าไปยังพื้นที่ที่มีการประกาศพระราชบัญญัตินี้ จะมีโทษปรับไม่เกิน ๑๐๐ บาท หรือจำคุกไม่เกิน ๑ เดือน หรือทั้งจำทั้งปรับ นอกจากนี้ยังมีประกาศห้ามมิให้บรรทุกผักตบชวาไปในรถไฟอีกด้วย

พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวาดังกล่าวข้างต้น ได้มีการประกาศใช้เมื่อวันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๔๕๗ ในหลายมณฑล ได้แก่ มณฑลพายัพ มณฑลอุดร มณฑลร้อยเอ็ด มณฑลอุบล มณฑลนครราชสีมา มณฑลเพชรบูรณ์ มณฑลจันทบุรี มณฑลปัตตานี มณฑลภูเก็ต มณฑลนครศรีธรรมราช และมณฑลชุมพร และในบางเมืองในมณฑลต่อไปนี้เป็นชื่อ มณฑลราชบุรี มณฑลนครสวรรค์ มณฑลพิษณุโลก และมณฑลปราจีน^๓

การประกาศใช้พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวาดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จในการกำจัดผักตบชวาและยังได้สร้างความเดือดร้อนให้แก่ประชาชน เพราะประชาชนต้องคอยรับผิดชอบกำจัดและป้องกันผักตบชวาจำนวนมากในพื้นที่ที่ตนอาศัยอยู่ตามที่รัฐบาลและ

^๒ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ๖.๕ กษ๙/๙ เรื่อง “ผักตบชวาและสวะ”.

^๓ เรื่องเดียวกัน.

เจ้าหน้าที่ราชการได้มอบหมาย มิฉะนั้นจะถือเป็นความผิดและเจ้าหน้าที่ประจำมณฑลต่างๆ อาจถูกลงโทษโดยลดเงินเดือนอีกด้วย^๕

พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา

มีพระบรมราชโองการในพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระอัฐมรามาธิบดินทร พระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ดำรัสเหนือเกล้าฯ ให้ประกาศจงทราบทั่วกันว่า พรรณไม้อย่าง ๑ ซึ่งเรียกกันในประเทศนี้ว่าผักตบชวา เพราะเหตุที่ได้พรรณมาจากเมืองชวาเมื่อราว พ.ศ. ๒๔๔๔ เป็นพรรณไม้ที่ประกอบด้วยโทษ เพราะเหตุที่เกิดแลงอองงามรวดเร็วเหลือเกิน มีพรรณในที่ใดไม่ช้าก็เกิดพืชพรรณงอกงามเป้นแพแผ่เต็มไปในท้องที่นั้น จนเป็นเหตุให้เสื่อมเสียผลประโยชน์การนา เป็นอันตรายแก่ที่เลี้ยงสัตว์น้ำ แลเป็นความลำบากขัดข้องแก่การเดินเรือในแม่น้ำลำคลองทั่วไป ในบ้านดาท้องที่ที่ซึ่งมีพรรณผักชนิดนี้เกิดขึ้น เจ้าพนักงานผู้ปกครองท้องที่ได้พยายามกำจัดหลายปี ก็ยังไม่สำเร็จ ประดยชนได้ตั้งสมควรร เพราะมีคนที่โง่เขลาเอาพรรณผักตบชวาพาไปในที่ต่างๆ ไปปลูกเป้นหญ้ากล้าเลี้ยงปลา โดยหลงนิมไปว่าเป็นพรรณผักที่งอกเร็วทันใจบ้าง ผู้หาทุ่งปลาสดบรรทุกรถไฟไปเที่ยวจำหน่ายต่างเมือง เอาผักตบชวาปิดปากตะกร้ากันแสงแดดด้วยเห็นว่าเป็นของหาง่ายบ้าง บางจำพวกยังไม่รู้จักโทษของผักตบชวา เห็นแต่เป้นไม้มีดอกงามปลูกรักษาง่ายก็พากันเอาไปปลูกไว้ดูเล่น พรรณผักตบชวาจึงแพร่หลายขึ้นไปทางหัวเมืองข้างเหนือ น้ำไปเกิดพืชพรรณตามห้วยหนองท้องนา แล้วไหลลอยลงมาตามแม่น้ำที่กีดขวางทางเรือเดินมากขึ้นทุกที ถ้าทิ้งไว้เข้าอันตรายแลความลำบากที่เกิดจากผักตบชวาจะยิ่งมากขึ้น

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระปริวิตกในข้อนี้ จึงได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เสนาบดีกระทรวงคมนาคมเป้นประธาน พร้อมด้วยเสนาบดีกระทรวงมหาดไทย แลเสนาบดีกระทรวงนครบาล นำพระราชปรารภปรึกษาในที่ประชุมเทศาภิบาลในคราวที่ประชุมประจำปีที่ ๑๙ พ.ศ. ๒๔๕๖ ที่ประชุมปรึกษามีความเห็นพร้อมกันให้นำความขึ้นกราบบังคมทูลพระกรุณาว่า ในการที่จะกำจัดผักตบชวาให้ได้จริง จำจะต้องมีพระราชบัญญัติห้ามปรามมิให้ผู้หนึ่งผู้ใดพาผักตบชวาไปตามท้องที่ต่างๆ แลผักตบชวาที่มีอยู่ในที่ของผู้ใด ให้เป้นนาที่ของผู้นั้นที่จะทำลายเสียให้หมด แต่การที่จะกำจัดผักตบชวาในชั้นแรกนี้ หัวเมืองมณฑลข้างตอนใต้ทางแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แลแม่น้ำบางปะกง ผักตบชวามีมากนักเหลือกำลังที่ราษฎรจะกำจัดได้โดยลำพังอย่างมณฑลที่ห่างไกลออกไปซึ่งยังไม่มีผักตบชวาออกไปถึงหรือยังมี

^๕ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ร.๖ กส.๑๑/๑๐๖๒ หนังสือจากสมุหเทศาภิบาลสำเร็จราชการมณฑลนครสวรรค์มีมายังมหาอำมาตย์ตรี พระยาประชาชีพบริบาล ปลัดทูลฉลองกระทรวงเกษตราธิการ ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๕๔.

แต่เล็กน้อย การกำจัดผักตบชวาในมณฑลหัวเมืองตอนใต้ที่กล่าวมาแล้ว จำจะต้องใช้กำลังของรัฐบาลช่วยกำจัดขึ้น ๑ เสียก่อน ต่อพรณผักตบชวาเบาบางพอกำลังราษฎรจะกำจัดได้เอง จึงควรใช้พระราชบัญญัติให้เหมือนกันทั่วไป ทรงพระราชดำริเห็นว่า ความเชื่อซึ่งที่ประชุมเทศบาลกราบบังคมทูลครั้งนี้ ชอบด้วยพระราชบริหารแล้ว จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติไว้สืบไปดังนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้ให้มีนามเรียกว่า “พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖”

มาตรา ๒ จะทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้ในหัวเมืองมณฑลใด หรือเฉพาะเมืองใด จะได้ประกาศในหนังสือราชกิจจานุเบกษาเป็นสำคัญ

มาตรา ๓ เมื่อได้ประกาศใช้พระราชบัญญัตินี้ในที่ใด ถ้าในที่นั้นผักตบชวาเกิดขึ้นหรือมีอยู่ในที่ของผู้ใด ให้ถือว่าหน้าที่ของผู้ผู้นั้นจะต้องทำลายผักตบชวา ตามความในพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๔ ถ้าผักตบชวามีอยู่ในที่ใดมากเกินกำลังผู้อยู่ในที่นั้นจะกำจัดได้ให้เจ้าพนักงานผู้ปกครองท้องที่เรียกระดมแรงราษฎรช่วยกันกำจัด ให้ถือว่าการกำจัดผักตบชวาเป็นสาธารณประโยชน์อย่าง ๑

มาตรา ๕ วิธีกำจัดผักตบชวานั้น ให้เก็บเอาผักตบชวาขึ้นไว้บนบก ผึ่งให้แห้งแล้วเผาเสีย

มาตรา ๖ ผู้ใดไม่กระทำตามหน้าที่แลคำสั่งในการที่ได้กล่าวมาในมาตรา ๓ มาตรา ๔ มาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัตินี้ ผู้นั้นมีความผิดฐานลหุโทษ ต้องระวางโทษให้ปรับครั้ง ๑ เป็นเงินไม่เกิน ๑๐ บาท หรือจำคุกไม่เกิน ๗ วัน หรือทั้งปรับแลจำด้วยทั้ง ๒ สถาน

มาตรา ๗ ผู้ใดพาผักตบชวาเข้าไปในเขตรท้องที่ซึ่งใช้พระราชบัญญัตินี้ก็ดี ปลูกหรือเลี้ยงหรือปล่อยให้ผักตบชวาทิ้งขว้างในที่ห้ามตามพระราชบัญญัตินี้ก็ดี หรือเอาผักตบชวาทิ้งในแม่น้ำ ลำคลอง ห้วยหนองใดๆ ก็ดี ผู้นั้นมีความผิดฐานลหุโทษ ต้องระวางโทษปรับครั้ง ๑ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ บาท หรือจำคุกไม่เกินเดือนหนึ่ง หรือทั้งปรับแลจำด้วยทั้ง ๒ สถาน

มาตรา ๘ ให้เสนาบดีกระทรวงคมนาคม เสนาบดีกระทรวงมหาดไทย แลเสนาบดีกระทรวงนครบาล เป็นเจ้าหน้าที่รักษาการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ ให้เสนาบดีเจ้ากระทรวงที่กล่าวมานี้ มีอำนาจที่จะตั้งกฎข้อบังคับรักษาการตามพระราชบัญญัติ ถ้ากฎข้อบังคับนั้นได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาต และประกาศในหนังสือราชกิจจานุเบกษาแล้ว ให้ถือว่ากฎนั้นเป็นส่วนหนึ่งแห่งพระราชบัญญัตินี้

ประกาศมา ณ วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ เป็นวันที่ ๑๒๐๒ ในรัชกาลปัตยุบันนี้

ประกาศให้ใช้พระราชบัญญัติกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๕๕๖ บางเมืองบางมณฑล

มีพระบรมราชโองการดำรัสเหนือเกล้าฯ ให้ประกาศจงทราบทั่วกันว่า ด้วยตามความใน มาตรา ๒ แห่งพระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวามีว่า ถ้าจะใช้พระราชบัญญัตินั้นในที่ใด จะได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศในหนังสือราชกิจจานุเบกษาเป็นสำคัญนั้น บัดนี้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศทราบทั่วกันว่า ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน พระพุทธศักราช ๒๕๕๖ เป็นต้นไป ให้ใช้พระราชบัญญัติกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๕๕๖ ตลอดในท้องที่มณฑลเหล่านี้คือ

มณฑลพายัพ

มณฑลอุดร

มณฑลร้อยเอ็ด

มณฑลอุบล

มณฑลนครราชสีมา

มณฑลเพชรบูรณ์

มณฑลจันทบุรี

มณฑลปัตตานี

มณฑลภูเก็ต

มณฑลนครศรีธรรมราช

มณฑลชุมพร

ข้อ ๒ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน พระพุทธศักราช ๒๕๕๗ เป็นต้นไป ให้ใช้พระราชบัญญัติกำจัดผักตบชวาในเมืองซึ่งมีชื่อต่อไปนี้ คือ

เมืองปราณบุรี เมืองเพชรบุรี เมืองกาญจนบุรี ในมณฑลราชบุรี

เมืองกำแพงเพชร เมืองตาม ในมณฑลนครสวรรค์

เมืองพิชัย ในมณฑลพิษณุโลก

เมืองกระบี่นทรบุรี ในมณฑลปراجิน

ประกาศมา ณ วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พระพุทธศักราช ๒๕๕๖ เป็นวันที่ ๑๒๐๒ ในรัชกาลปัตยุบัน

ประกาศห้ามมิให้บรรทุกผักตบชวาไปในรถไฟ

มีมีพระบรมราชโองการดำรัสเหนือเกล้าฯ ให้ประกาศจงทราบทั่วกันว่าเมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๔๕๖ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา แลให้จัดการใช้พระราชบัญญัตินั้นเริ่มต้นแต่ณฑลที่มีผักตบชวาน้อยโดยลำดับมา แต่เหตุที่ทรงพระราชดำริเห็นว่าผักตบชวาแพร่หลายออกไปตามหัวเมืองเพราะมีผู้เอาผักตบชวาคลุมตะกร้ากุง ปลา ขึ้นรถไฟ พาไปตามหัวเมืองนี้ประการ ๑ สมควรจะต้องห้ามมิให้ทำต่อไปจึงจะป้องกันมิให้ผักตบชวาแพร่หลายเข้าไปในที่ห้ามแห่งอื่นๆ ในพระราชอาณาจักรได้ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศให้ทราบทั่วกันดังนี้

ข้อ ๑ ตั้งแต่วันได้ตราพระราชบัญญัติกำจัดผักตบชวานี้เป็นต้นไป ห้ามมิให้ผู้ใดเอาผักตบชวาขึ้นรถไฟไปทางหนึ่งทางใดเป็นอันขาด ถ้าผู้ใดเอาผักตบชวาไปในรถไฟ ผู้นั้นมีความผิดฐานลักโทษ ปรับครั้ง ๑ เป็นเงินไม่เกิน ๑๐ บาท หรือจำคุกครั้ง ๑ ไม่เกิน ๗ วัน หรือทั้งปรับแลจำทั้ง ๒ สถาน

ข้อ ๒ ให้เป็นหน้าที่ของเจ้าพนักงานทั้งปวง คือ เจ้าพนักงานรถไฟเป็นต้น ที่จะเอาผักตบชวามันดาพบในรถไฟโดยฝ่าฝืนประกาศนี้ทำลายเสีย

ข้อ ๓ ให้เป็นหน้าที่เสนาบดีกระทรวงคมนาคม เสนาบดีกระทรวงมหาดไทย แลเสนาบดีกระทรวงนครบาล ที่จะรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ประกาศมา ณ วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พระพุทธศักราช ๒๔๕๖ เป็นวันที่ ๑๒๐๒ ในรัชกาลปัตยุบัน

ที่มา: เสถียร วิชัชลักษณ์ และ สืบวงศ์ วิชัชลักษณ์, พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. ๒๔๕๖ พร้อมด้วยประกาศห้ามมิให้บรรทุกผักตบชวาไปในรถไฟและประกาศให้ใช้พระราชบัญญัตินี้ในจังหวัดต่าง ๆ (กรุงเทพฯ: นิติเวชช์, ๒๕๒๕)

บัญชีส่งหนังสือตำราสับปะรดไปยังหัวเมืองและมณฑลต่างๆ จัดส่งไปตั้งแต่วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๕๖

เมืองและมณฑล	จำนวนเล่ม	จำนวนห่อ	หมายเหตุ
กรุงเทพฯ	๔๔	๑	
นครสวรรค์	๒๙	๒	
กรุงเทพฯ	๓๕	๒	
พิษณุโลก	๒๔	๒	
อุบลราชธานี	๓๓	๓	
ร้อยเอ็ด	๒๓	๒	
ราชบุรี	๒๖	๒	
นครราชสีมา	๑๘	๑	
ปราจีนบุรี	๒๗	๒	
จันทบุรี	๑๔	๑	
ปัตตานี	๒๓	๒	
นครศรีธรรมราช	๒๐	๒	
ภูเก็ต	๓๒	๓	
เพชรบูรณ์	๘	๑	
ชุมพร	๒๑	๒	
พ่ายัพ	๕๙	๔	
อุดร	๓๖	๓	
นครราชสีมา	๒๑	๒	

รวมทั้งสิ้น

๔๙๓ เล่ม ๓๗ ห่อ

ที่มา: หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, กส.๑๓/๑๑๕๖ เล่ม ๑๐๘ เรื่องกระทรวงเกษตรส่งตำราทำไร่สับปะรดไปให้มณฑลต่างๆ เพื่อไว้ใช้แนะนำราษฎรต่อไป (๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๕๖).

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวทิวาพร ใจก้อน เกิดเมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๒๖ ที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) สาขาวิชาประวัติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อปีการศึกษา ๒๕๔๘ เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาประวัติศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา ๒๕๕๒ ทุนการศึกษาที่ได้รับ ทุน Asian Graduate Fellowship 2011 จากสถาบันวิจัยเอเชีย (Asia Research Institute, ARI) มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ (NUS) ประเทศสิงคโปร์ ระยะเวลา ๒ เดือนครึ่ง