



พระมหากษัตริย์นักอนุรักษ์และนักพัฒนาผู้ยิ่งใหญ่
ฉบับเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

เนื่องในวโรกาสพระราชพิธีมหามงคล

เฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๔๒

ผลการหลวง
 ับพืชสวน
 ุคใหม่
 ราชกรณียกิจ
 การจัดการ
 พยากรณ์น้ำ



กสิกรรม

ในหลวงกับงาน
 วิศวกรรมเกษตร
 ฝนหลวง แฝก

จากฟาร์มจิตรลดา
 ถึงฟาร์มโคนม
 หนองโพ

ปีที่ ๗๒ ฉบับที่ ๖ พฤศจิกายน - ธันวาคม ๒๕๔๒ ISSN 0125-3697

ฉบับพิเศษ ครบรอบ ๗๒ ปี แห่ง กสิกรรม



สมเด็จพระภูมิพลา องค์ล้นเกล้า
 ช เป็นแสง แห่งดวงใจ ไทยนิรันดร์
 ช เสด็จ ดำเนินไป ในทุกอัน
 พระเสโท หยาดหยด ที่เนืองนอง
 ช ทรงอ้อ แผ่นที่ ประเทศชาติ
 ทั่วประเทศ เขตแคว้น แดน ธานี
 มิไคร่างการ ในพระ ราชดำริ
 ช ช่วยราชภูรี ดับร้อน ให้พอนเย็น

ช ประจักษ์ ดวงดาว บนดวงสวรรค์
 ทรงสร้างสรรค์ งานทุกหน่วย ช่วยปวงชน
 ทั่วแผ่นดิน ดับทุกข์ร้อน ไทยทั้งปวง
 เพราะ ช ต้อง การช่วย เกษตรไทย
 ย่ำพระบาท ของพระองค์ ลงทุกที่
 ช เป็นศรี สร้างองค์ วงศ์จักรี
 และมีทูน มุณิชิ ดับทุกข์เข็ญ
 ช ทรงเป็น หนึ่งใจใน ดวงใจชนา

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อมขอเดชะ
 คณะผู้จัดทำหนังสือพิมพ์อักษร

กัมมแผ่นดิน นวมินทร์มหาราช

บุญของแผ่นดินไทย พ่อหลวง บันดาลให้ ที่ในยุ้งฉางมีข้าว
นำวันดินดีใครเล่า ทุกข์ใดเห็นไปบรรเทา ด้วยพระบาท

เกือบศตวรรษ ช นำไทยทั้งชาติ พันภัย

แผ่นดินถิ่นเมืองทอง ผ่านพันโศภภัยเนืองนอง พระทรงคุ้มครองไทยไว้

ช เป็นพลังแผ่นดิน สมานพลังชีวิตของชนชาวไทย

อุ่นใจไพร่ฟ้า พระบุญญาเกริกไกร กุ้มพลมหาราช

* (ซ้ำ) อ้าองค์สุริย์ศรีมิธรรมสอง ปกครองอย่างทรงพระเมตตา

ดุจบิดรเหล่าประชา ทุกข์ร้อนใดใดกรายมา ไร่ฟ้าเป็นดังฝนดับไฟ

กัมมใจไทย ร่วมร้อยหัวใจร่วมไฟร่วมหวัง

กัมมพลัง แผ่นดินถิ่นนี้ยิ่งใหญ่

กัมมประวัติ ประชาชาติกัมมไพท

ภาคกัมมประชาชัย กัมมพลังแผ่นดิน

เทิดให้ นบน์อมเทิดทูน ช เหนือเกล้า

สราญนานเนา ททัยสุขล้ำสมจินต์

เพชรแพร้วพิพัฒน์ เกทภัยพ่ายแพ้สิ้น

นวมินทร์ มหาราช กุ้มพล * (ซ้ำ)

ทำนอง : สง่า อารัมภีร์, นคร ถนอมทรัพย์, แมนรัตน์ ศรีกรานนท์, ประสิทธิ์ พยอมยงค์

คำร้อง : ชาลี อินทรวิจิตร, อาจินต์ ปัญจพรรค์, สุพล โทณะวณิก, เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์

กุลทรัพย์ เกษแม่นกิจ

เรียบเรียงเสียงประสาน : ประสิทธิ์ พยอมยงค์, กิตติ ศรีปารยะ

บรรเลง : วงดนตรีเฉลิมราชย์, วิรัช อยู่ถาวร ผู้ควบคุมวง

นสพ.

กสิกร

ปีที่ ๗๒ ฉบับที่ ๖

พฤศจิกายน - ธันวาคม ๒๕๔๒

หนังสือราย ๒ เดือน (ปีละ ๖ ฉบับ)
เผยแพร่ความรู้และส่งเสริมอาชีพ
การเกษตร สำหรับเกษตรกร นักวิชา
การ นักเรียน นิสิต นักศึกษาและ
ผู้สนใจทั่วไป



เจ้าของ

กรมวิชาการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงาน

ตีพิมพ์ กรมวิชาการเกษตร

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

โทร. ๕๖๑๔๖๗๗, ๕๗๕๕๓๖๕

สารบัญ

บทบรรณาธิการ.....	๕๒๘
คำวิ ทาวรรมาศ	
พระมหากษัตริย์นักอนุรักษ์และนักพัฒนา ผู้ยิ่งใหญ่.....	๕๓๑
ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์	
ในหลวงของเรา กับ ฝันทหลวง.....	๕๔๗
สำนักฝันทหลวงและการบินเกษตร สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	
พระราชกรณียกิจในการจัดการทรัพยากรน้ำ....	๕๖๔
ปราโมทย์ ไม้กลัด	
ในหลวงกับงานด้านวิศวกรรมเกษตร.....	๕๗๖
สุรเวทย์ กฤษณะเศรษฐ์ / พินัย ทองสวัสดิ์วงศ์ อัคคพล เสนาณรงค์	
จากฟาร์มจิตรลดาถึงฟาร์มโคนมหนองโพ.....	๕๘๓
การใช้หญ้าแฝกในพื้นที่เกษตร.....	๕๘๙
มงคล พานิชกุล	
การพัฒนาเกษตรกรรมสู่วิกฤตเศรษฐกิจ.....	๕๙๘
อำพล เสนาณรงค์	
วิสัยทัศน์ต่องานวิจัยและพัฒนาของ กรมวิชาการเกษตรปัจจุบัน.....	๖๐๕
อำพล เสนาณรงค์	
อนันต์ คาโลดม อธิบดีกรมวิชาการเกษตร.....	๖๑๔
กรมวิชาการเกษตรกับโครงการพัฒนา ส่วนพระองค์.....	๖๑๖
อนันต์ คาโลดม	
โครงการหลวงกับพืชสวนยุคใหม่.....	๖๒๔
ปวิณ ปุณศรี	
รำลึกถึง หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร.....	๖๓๒
โอฬาร ตันเทวีรุฬห์	

๗๒ ปี หนังสือพิมพ์กสิกร. ๖๔๒
 ไทโรจน์ ผลประสิทธิ์ / จินดา จันทรอ่อน
 สุวัฒน์ รวยอารีย์ / พินัย ทองสวัสดิ์วงศ์
 กัญญาพันธ์ สุวรรณรักษ์

ค้นอดีต คิดปัจจุบัน มั่นอนาคต. ๖๔๕
 ไทโรจน์ ผลประสิทธิ์

เล่าเรื่องวิวัฒนาการปรับปรุงพันธุ์พืช
 ในประเทศไทย. ๖๖๐
 ในดา จันทรอ่อน / พิระศักดิ์ ศรีนิเวศน์

ถนนของกรมการข้าว กระทรวงเกษตร. ... ๖๘๔
 ดร. สละ ทศานนท์

ปัญหาเชื้อราที่ดอกเยอบีร่า. ๖๙๒
 พัฒนา สนธิรัตน์ / วิรัช ชูบำรุง / ธาภิพย ภาสบุตร

การจัดการศัตรูพืช แบบผสมผสาน (IPM). ... ๖๙๗
 สุวัฒน์ รวยอารีย์ / บุษราคัม อุดมศักดิ์
 ประธาน วงศาโรจน์

หลักการป้องกันกำจัดศัตรูพืช. ๗๐๙
 เดือนจิตต์ สัตยาวิรุทธิ์

มุมมองของการใช้ธาตุอาหารเสริม
 เพื่อการผลิตพืชให้มีคุณภาพ. ๗๔๐
 ศาณา เพชรฉวี / เลื่อนศักดิ์ วัฒนกุล
 ภาวจิตต์ นิลตะสุวรรณ

มาตรฐานโคเด็กซ์ (โลก) สำหรับผักและ
 ผลไม้สดกับมาตรฐานสำหรับเกษตรกรไทย
 และผู้เกี่ยวข้อง. ๗๔๖
 ดร. สุรพงษ์ โกสิยะจินดา

เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงาน
 แสงอาทิตย์. ๗๕๑
 โครงการพัฒนาพลังงานทดแทน / สำนักวิจัยและพัฒนา
 ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

สารบัญโฆษณา

บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ปกหน้าใน
 บริษัท โรห์นปุ๋ยแลงค้อโกร(ประเทศไทย) จำกัด ปกหลังนอก
 บริษัท มอนซานโต ไทยแลนด์ จำกัด ปกหลังใน
 บริษัท ฟิทสูลิน จำกัด ๕๐๙, ๖๒๓
 บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ๕๒๐
 บริษัท โรงนํกสิกิจเฟอर्टไลเซอร์ จำกัด ๕๒๐
 บริษัท ที.เจ.ซี.เคม จำกัด ๕๒๒
 บริษัท เอเชียอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี จำกัด ๕๒๓
 บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ๕๒๔
 บริษัท ทักษิณอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม (1993) จำกัด ๕๒๕
 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ๕๓๐
 บริษัท ปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ๕๓๐
 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทิม-เกษตร ๕๔๖
 บริษัท สุราทิพย์ศรีบูรินทร์ จำกัด ๕๖๓
 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ๕๘๑
 บริษัท บุณรอดบร๊วเวอรี่ จำกัด ๕๘๒
 บริษัท อีคสิปส์ จำกัด ๖๙๖
 สหกรณ์ออมทรัพย์กรมวิชาการเกษตร จำกัด ๗๐๘
 สมาคมอารักขาพืชไทย ๗๔๕
 บริษัท เจียไต๋ จำกัด ๗๕๖
 บริษัท ดูปองท์ (ประเทศไทย) จำกัด ๗๕๗
 บริษัท เซบเนก้า เกษตร เอเชียติก จำกัด ๗๕๘



บทประวัติหน้าปกแก้ว

ดำริ ถาวรมาศ

หนังสือพิมพ์กสิกรฉบับนี้เป็นฉบับพิเศษ ซึ่งจัดพิมพ์ขึ้นในวโรกาสฉลองครบรอบ ๗๒ พระชนมพรรษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และหนังสือพิมพ์กสิกรซึ่งเป็นเอกสารทางวิชาการ ที่จัดทำต่อเนื่องกันมานานกว่าหนังสือทางวิชาการของหน่วยงานอื่นๆ มีอายุครบ ๗๒ ปี ทางคณะกรรมการและกองบรรณาธิการ หนังสือพิมพ์กสิกร โดยมีท่านอธิบดี อนันต์ ดาไลดม ประธานคณะกรรมการบริหารได้มีมติให้จัดพิมพ์บทความที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจของพระองค์ท่าน เกี่ยวกับกิจกรรมการเกษตร เพื่อที่จะเผยแพร่พระปรีชาสามารถ และพระราชดำริที่จะผดุงสถานการณ์เป็นอยู่ของเกษตรกรให้กระเตื้องขึ้น ด้วยเหตุนี้เอง ทางคณะผู้จัดทำจึงได้ติดต่อกับหน่วยงานที่รองรับพระราชประสงค์ของพระองค์ท่าน ซึ่งประกอบไปด้วยกรมวิชาการเกษตร กรมประมง กรมชลประทาน สำนักงานปลัดกระทรวงและโครงการหลวงบนที่สูงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน่วยงานดังกล่าวได้ให้ความอนุเคราะห์ร่วมมือเป็นอย่างดี โดยจัดมอบบทความพร้อมภาพประกอบที่มีคุณค่าอันดีต่อท่านผู้อ่าน

อนึ่งหนังสือพิมพ์กสิกรฉบับพิเศษฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะย้อนหลังไปสู่อดีตของบุคคลๆ หนึ่งที่มีคุณค่าอย่างมหาศาลในการเกษตรแผนใหม่ ท่านผู้นี้เป็นผู้ก่อตั้งหนังสือพิมพ์กสิกรขึ้นมา พระนามของท่านนั้น ทุกท่านที่สนใจในการเกษตรก็จะทราบด้วยตัวเองว่า ท่านนั้นคือ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ซึ่งคณะผู้ก่อตั้งได้ขอให้หม่อมเจ้าสิทธิพร

กฤดากร รับเป็นบรรณาธิการ ซึ่งท่านก็ทรงรับตำแหน่งด้วยความเต็มใจด้วยตรงกับจุดมุ่งหมายของท่านอยู่แล้วที่ต้องการเผยแพร่ความรู้เป็นวิทยาทานแก่เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป หนังสือพิมพ์กสิกร เป็นวารสารรายสองเดือน สำนักงานแห่งแรกตั้งอยู่ที่ฟาร์มบางเบิด คือที่บ้านของท่านเอง ออกพิมพ์เป็นฉบับปฐมฤกษ์ เมื่อเดือน เมษายน ๒๔๗๐ ด้วยการลงทุนครั้งแรกเป็นเงิน ๗๐ บาท จำนวนที่พิมพ์ ๔,๐๐๐ เล่ม

หนังสือพิมพ์กสิกรฉบับพิเศษฉบับนี้ ยังมีจุดประสงค์ที่จะให้ท่านอธิบดีในอดีตแต่ละท่าน ได้แสดงความคิดเห็น ผลงานที่สมควรแก่การเผยแพร่ในสมัยที่ท่านรับผิดชอบ เพื่อชี้แนวทางการพัฒนาการทางวิชาการ ของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเกษตรที่หล่อเลี้ยงประเทศไทยในปัจจุบันนี้ มีผลจากกิจกรรมอันทรงค่าที่ได้มาจากงานวิจัย ของนักวิชาการ

กระผมในนามบรรณาธิการ ของหนังสือพิมพ์กสิกรในปัจจุบันนี้ใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อท่านผู้มีอุปการะคุณทุกท่าน ที่อนุเคราะห์ให้ความช่วยเหลือเกื้อกูล ในด้านข้อมูลรูปแบบ และสีฉันทน์ ของหนังสือพิมพ์กสิกรฉบับพิเศษเล่มนี้ และถ้าปราศจากการอนุเคราะห์จากบริษัทต่าง ๆ ที่ได้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์ที่ซึ่งมียอดคงบค่าใช้จ่ายสูงกว่าฉบับปกติ หนังสือเล่มนี้คงจะจัดพิมพ์ไม่ได้ ถ้ามิได้รับความกรุณาจากท่านผู้มีอุปการะคุณเหล่านี้ จักเป็นที่จดจำในคณะผู้จัดทำหนังสือพิมพ์กสิกร มิรู้ลืม



72 พรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ก้าวต่อไป...เพราะใจยังมีไฟอยู่

วันนั้น เมื่อ 30 ปีก่อน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ถือกำเนิดขึ้น เพื่อแสวงหาและพัฒนาแหล่งผลิตไฟฟ้า ...
วันนี้ ไฟฟ้าสว่างไสวไปทั่วไทย ด้วยพลังกาย และพลังใจที่มุ่งมั่น ในการผลิตกระแสไฟฟ้าให้ทัดเทียม นานาอารยประเทศ...
วันพรุ่งนี้ กฟผ.จะยังคง มุ่งมั่นผลิต และพัฒนาระบบไฟฟ้าของ ประเทศให้มั่นคง และก้าวหน้าสืบไป



ผลิตไฟฟ้าพัฒนาไทย
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



พระมหากษัตริย์

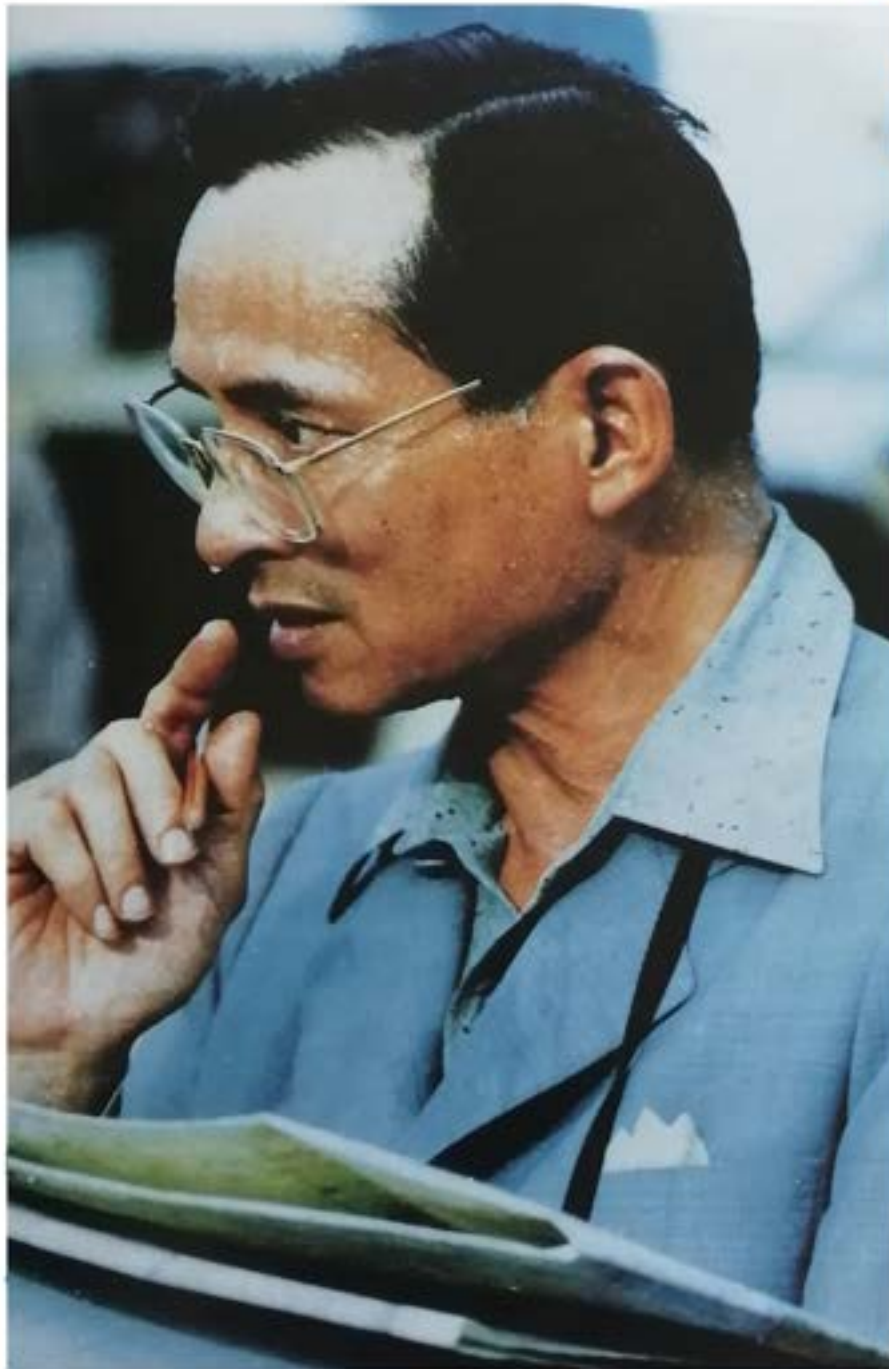
นักอนุรักษ์

และ

นักพัฒนา

ผู้ยิ่งใหญ่

บุรินทร์ วัฒนชัยเศรษฐ์



พลอดุลยเดชฯ มหาราช ซึ่งประชาชนทุกๆ คนได้ประจักษ์ชัดแล้วว่า พระองค์ทรงเป็นยิ่งกว่าพระมหากษัตริย์ โดยเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรในภูมิภาคต่างๆ พระองค์ทรงทอดพระเนตรเห็นความเดือดร้อน ความทุกข์ยาก ความอดอยากของอาณาประชาราษฎร์ที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นทุรกันดารห่างไกล ถึงแม้จะเหน็ดเหนื่อย

ลำบากพระวรกายสักเพียงใด ก็มีทรงย่อท้อด้วยทรงมุ่งหวังให้ประชาชนทุกคนได้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และพระราชทานความช่วยเหลือ คำแนะนำ พระราชทานทรัพย์ สิ่งของเพื่อการยังชีพ โดยไม่ทรงคำนึงหรือเลือกเชื้อชาติชนชั้น และศาสนาใดๆ นำพระราชหฤทัยทรง

“พระมหากษัตริย์นักอนุรักษ์และนักพัฒนาผู้ยิ่งใหญ่” พระราชสมัญญานามนี้ได้ส่งสะท้อนให้ผู้รับฟังได้ปราบปลื้มปิติเป็นยิ่งนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนคนไทยที่ได้เกิดมาภายใต้พระบรมโพธิสมภาร ในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิ



เปี่ยมต้นไปด้วยพระเมตตาพระมหากษัตริย์คุณ
ดั่งน้ำอมฤตบริสุทธิ ที่ไหลหลังขลุอมจิตใจที่
เหือดแห้งให้กลับชุ่มฉ่ำเพื่อการมีพลังกาย
พลังใจที่เข้มแข็งในการพัฒนาไปสู่การมี
คุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นเป็นลำดับ ดังคำกราบ
บังคมทูลพระกรุณาถวายพระพรชัยมงคลเนื่อง
ในวโรกาสศุภมงคลสมัย ที่วันพระบรมราช
สมภพเวียนมาบรรจบครบรอบปีอีกคำรบหนึ่ง ใน
วันที่ ๕ ธันวาคม พุทธศักราช ๒๕๔๑ ณ พระ
ที่นั่งอมรินทรวินิจฉัยด้วยความต่อนหนึ่งว่า
“...ใต้ฝ่าละอองธุลีพระบาท ทรงดำรงมั่น
อยู่ในชาติดิยราชธรรมจริยาสัมมาปฏิบัติ
อย่างแน่นหนา อีกประการหนึ่ง ทรงยึดมั่นใน
หน้าที่ของพระมหากษัตริย์ที่มีต่อประเทศ
และประชาชนอย่างเคร่งครัดโดยตลอด ไม่
มีอุปสรรคความจำเป็นหรือปัญหาใด ๆ จะทำ
ให้ทรงท้อ หรือหวั่นไหว ทรงมุ่งแต่จะ

ปฏิบัติบำเพ็ญพระราชภาระของพระมหา
กษัตริย์ในอันที่จะปกป้องภัยพิบัติ และ
ดำรงความผาสุกสวัสดิ์ของราชอาณาจักร
และประชาชนให้สำเร็จผลโดยบริสุทธิ
สมบูรณ์...” ด้วยพระปรีชาญาณ และทรงมี
พระวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล พระบาทสมเด็จพระ
พระเจ้าอยู่หัวทรงเล็งเห็นความสำคัญของการ
อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
พระราชทานคำแนะนำ พระราชดำริเพื่อแก้
ปัญหาของประเทศชาติ อาทิ ด้านการจราจร น้ำ
ท่วม และด้านการเกษตร ฯลฯ ดังพระราชดำริส
ด้านการเกษตร ความว่า “...บ้านเมืองไทยของ
เราจะมีรายได้ทางอื่นอยู่มาก แต่ก็ต้อง
ถือว่าเลี้ยงตัวอยู่ด้วยการเกษตร ดังนั้น จึงมี
ความจำเป็นตลอดไปที่จะต้องทำนุบำรุง
เกษตรกรรมทุกสาขา พร้อมกับเกษตรกร
ทุกระดับให้พัฒนาก้าวหน้าอยู่เสมอ เพื่อ



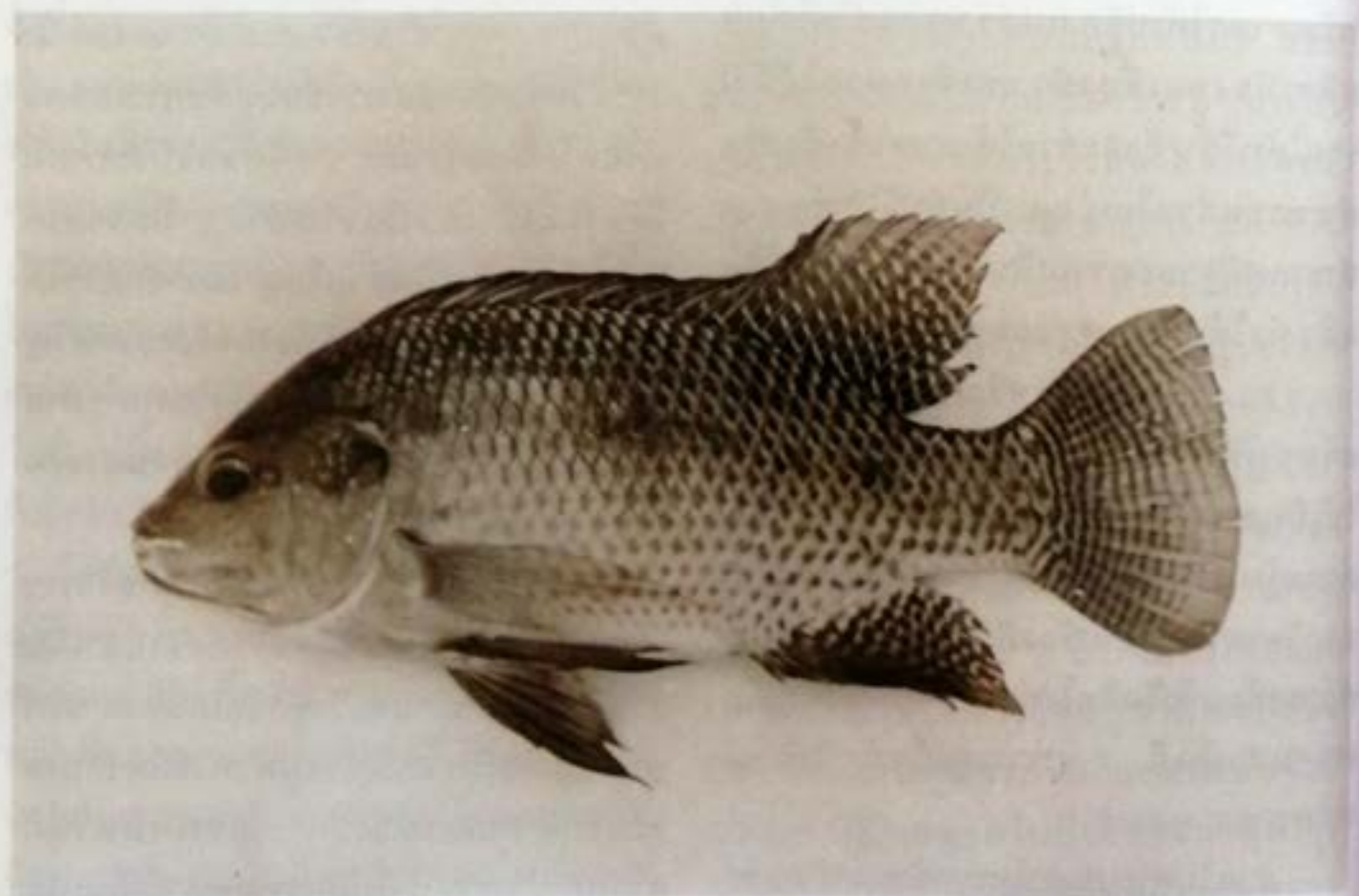
ให้การผลิตมีคุณภาพสูงขึ้น โดยไม่ผลาญทรัพยากรให้เปลืองเปล่า หากแต่ให้ได้ผลผลิตเพียงพอเลี้ยงตัว และจำหน่ายได้ดี มีรายได้ทวีขึ้น จึงจะช่วยให้เกษตรกรซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ และเป็นกำลังสำคัญของประเทศมีฐานะความเป็นอยู่ที่มั่นคงแจ่มใสแล้ว ทำให้ประเทศสุขสมบูรณ์ขึ้นได้..."

"...การกลสิกรรมหรือเกษตรกรรมทุกสาขา ผู้ที่ปฏิบัติทราบดีว่าเป็นสิ่งที่ยากมิใช่เป็นของที่ง่าย ๆ เพราะว่าจะต้องมีวิชาความรู้มาประกอบปฏิบัติงานอย่างมาก นอกจากวิชาความรู้นั้น ต้องมีความอดทนหรือมีความเข้มแข็งในจิตใจและปัจจัยที่สำคัญคือความสามัคคี..." พระราชดำรัสเมื่อวันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๒๕

สำหรับพระบรมราโชวาทด้านการเกษตรในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรและอนุปริญญา

เกษตร ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เมื่อวันที่ ๘ กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๐๗ ความตอนหนึ่งว่า "...เศรษฐกิจของเราขึ้นอยู่กับเกษตรมาแต่ไหนแต่ไรแล้ว รายได้ของประเทศที่ได้มาใช้สร้างความเจริญต่าง ๆ เป็นรายได้จากการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ จึงอาจกล่าวได้ว่าความเจริญของประเทศต้องอาศัยความเจริญของการเกษตรเป็นสำคัญ และงานทุก ๆ ฝ่ายจะดำเนินก้าวหน้าไปได้เพราะการเกษตรของเราเจริญ..."

ต่อมาเมื่อวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๑๔ เนื่องในโอกาสเสด็จพระราชดำเนินมาทรงดนตรี ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระบรมราโชวาทความตอนหนึ่งว่า "...การเกษตรนี้มีความสำคัญจริง ถ้าไม่มีการเกษตรก็เกือบจะพูดได้ว่า เราจะต้องตายกันหมด เพราะไป



ปลาเนื้อขาวพันธุ์จิวตา

อาศัยอาหารวิทยาศาสตร์ก็รู้สึกว่ามีลำบาก
อยู่ และกินไม่อิ่ม แต่ว่าทำให้คนถึงนึกว่า
การเกษตรนี่เป็นสิ่งที่ต่ำต้อยที่ไม่สำคัญ
ทั้งๆ ที่ความจริงเราต้องอาศัยการเกษตรอัน
ที่นี้เป็นสิ่งที่หนึ่งที่น่าประหลาด ยังมีอีก
สิ่งหนึ่งที่น่าประหลาดเหมือนกันคือ ได้พบว่า
การเกษตรนั้นไม่ใช่เฉพาะการเอาเมล็ดผัก
ไปหยอดในร่อง แล้วมันจะขึ้นมาเป็นผลผลิตที่
เหมาะสมได้ หากแต่ต้องอาศัยวิชาการอย่าง
อื่นทุกด้าน ตั้งแต่การหยอดเมล็ดพันธุ์ลงไป
ในร่องจนกระทั่งให้ผักหรือสิ่งนั้นงอกขึ้นมาเป็น
ประโยชน์ได้ ต้องอาศัยทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิต
ของคนคือทุกสาขาของความรู้ที่ต้องผ่านมา..."

การประมงก็เป็นสาขาหนึ่งในด้านการ
เกษตร ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรง
มีพระราชดำริให้กรมประมงดำเนินการ โดย
ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ นำพันธุ์ปลาหมอ
เทศเข้ามาทดลองเลี้ยงในประเทศไทยเป็นครั้งแรก
เมื่อปีพุทธศักราช ๒๔๕๔ และได้พระราช
ทานพันธุ์ปลา ที่เพาะให้แก่ราษฎรในปี
พุทธศักราช ๒๔๕๗ ต่อมาในปีพุทธศักราช
๒๕๐๘ สมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะเมื่อครั้ง
ดำรงพระอิสริยยศมกุฎราชกุมารแห่งประเทศ
ญี่ปุ่นทรงจัดส่งปลานิล จำนวน ๕๐ ตัว มาทูล
เกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
พระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ปล่อย
ลงในบ่อดิน บริเวณสวนจิตรลดา พระราชวัง
ดุสิต ประมาณ ๕ เดือนต่อมาก็ปรากฏว่ามีลูก
ปลาเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากจึงทรงพระกรุณา
โปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่สวนหลวงขุดบ่อขึ้น
ใหม่อีก ๖ บ่อ ในโอกาสนี้ทรงย้ายพันธุ์ปลา
ด้วยพระองค์เอง และทรงพระกรุณาโปรด

เกล้าฯ ให้กรมประมงจัดส่งนักวิชาการมาตรวจ
สอบการเจริญเติบโตเป็นประจำทุกเดือน ในปี
พุทธศักราช ๒๕๐๘ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ
พระราชทานชื่อปลานิลนี้ว่า "ปลานิล" และ
ได้พระราชทานพันธุ์ปลานิลขนาด ๓-๕
เซนติเมตร จำนวนหนึ่งหมื่นตัวให้แก่กรม
ประมงนำไปเพาะเลี้ยงแพร่ขยายพันธุ์

ดังจะเห็นได้ว่า ปัจจุบันพันธุ์ปลานิล
ได้รับความนิยมทั้งจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง
และประชาชนผู้บริโภค สำหรับการเพาะเลี้ยง
สัตว์น้ำ ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาได้เป็นที่
ยอมรับกันแล้วว่าเป็นปลานิลพันธุ์แท้แห่ง
หนึ่งของโลก ในการนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้า
อยู่หัวฯ ทรงทราบฯ ปลานิลในแหล่งน้ำ
ธรรมชาติได้กลายเป็นพันธุ์ มีลำตัวเล็กลง
พระองค์ทรงสนพระราชหฤทัยและทรงมีพระ
ราชกระแสรับสั่งข้อความตอนหนึ่งว่า "...ให้กรม
ประมงรักษาพันธุ์แท้ไว้ในสวนจิตรลดา ทั้งนี้
เพื่อให้แน่ใจว่าปลาดังกล่าวมิได้กลายเป็นพันธุ์
ไป ขอให้เร่งรัดเรื่องพันธุ์กรรม ถ้าหาพ่อแม่
พันธุ์ไม่ได้ก็มาเอาที่สวนจิตรลดา..."
พระองค์ได้พระราชทานพระบรมราชานู
ญาตให้ใช้ปลานิลในบ่อสวนจิตรลดาซึ่งเป็น
ปลานิลพันธุ์แท้ให้กรมประมงนำไปเป็นพ่อ
แม่พันธุ์ในการแพร่ขยายปลานิลพันธุ์แท้
เพื่อปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติและแจกจ่าย
แก่ราษฎรเพื่อเพิ่มพูนปริมาณอาหารโปรตีนและ
มีรายได้เสริมให้แก่ครอบครัว

ปลาบึก เป็นพันธุ์ปลาอีกชนิดหนึ่งใน
พระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
พระองค์ทรงทราบว่า ปลาบึกเป็นปลาไม่มี
เกล็ดในสกุลแคทฟิชที่มีขนาดใหญ่ที่สุดใน

โลก มีเฉพาะในประเทศไทยและเกือบจะสูญพันธุ์ พระองค์ทรงสนพระทัยทฤษฎีและทรงติดตามเป็นเนืองนิจ ทั้งนี้กรมประมงได้ประสพผลสำเร็จในการเพาะขยายพันธุ์ปลาปักเป็นครั้งแรกของโลก และนำชื่อเสียงมาสู่ประเทศไทย เมื่อวันที่ ๖ พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๒๖ กรมประมงได้นำขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว หลังจากนั้นพระองค์ได้พระราชทานแก่กรมประมงให้นำไปปล่อยในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วประเทศพร้อมกันนี้ทรงมีพระราชวินิจฉัยว่า ที่ใดควรปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ที่ใดไม่ควรปล่อย แหล่งน้ำใดมีขนาดเล็กเกินไป ที่ไหนไม่มีอาหารที่ไหนไม่เหมาะสม ก็ทรงพระราชทานคำแนะนำไม่ให้นำไปปล่อยพันธุ์ปลาในแหล่งน้ำนั้นด้วยทรงเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีพระปรีชาสามารถเป็นเลิศและทรงมีพระวิสัยทัศน์กว้างไกลนั่นเอง ดังข้อความในพระราชดำรัสเมื่อวันที่ ๑๖ มิถุนายน พุทธศักราช ๒๕๒๖ ตอนหนึ่งว่า “...การพยายามศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันก้าวหน้าทุกสาขาจากทั่วโลกแล้วเลือกสรรส่วนที่สำคัญเป็นประโยชน์นำมาปรับปรุงใช้ให้พอดีพอเหมาะกับสภาพและฐานะของประเทศเรา เพื่อช่วยให้ประเทศของเราสามารถนำเทคโนโลยีอันทันสมัยมาใช้พัฒนางานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่สิ้นเปลือง...”

ปลากระโทง เป็นพันธุ์ปลาน้ำจืดตระกูลคาร์พที่มีขนาดใหญ่ชนิดหนึ่ง มีเกล็ดใหญ่ ลำตัวมีสีเทาปนดำ ครีบมีสีแดงเป็นปลาที่อาศัยในแม่น้ำ ทางภาคกลางเรียกว่า **ปลากระโทง** ภาคอีสานเรียกว่า **ปลาขาวมันปลาคาบ**

มัน ปลาสะโทง เป็นพันธุ์ปลา กึ่งกึ่งน้ำจืดน้ำกร่อยซึ่งกรมประมงได้ประสพผลสำเร็จในบริเวณสมเด็จพระเทพฯ เมื่อปีพุทธศักราช ๒๕๑๗ โดยใช้พ่อแม่พันธุ์ปลากระโทงจากแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณแก่งเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท แต่ปริมาณพ่อแม่พันธุ์ปลากระโทงมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการพันธุ์ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบถึงปัญหาดังกล่าว และได้พระราชทานคำแนะนำว่า “...เมื่อก่อนนี้คลองและสระในสวนจิตรลดาได้เชื่อมติดกับสวนดุสิต จำได้ว่ามีปลากระโทงในสระดังกล่าวด้วย ดังนั้นปลาที่มีอยู่น่าจะมีขนาดใหญ่และอายุสมควรเป็นพ่อแม่พันธุ์ได้ให้กรมประมงลองใช้ปลากระโทงในสวนจิตรลดาเป็นพ่อแม่พันธุ์ทำการผสมเทียม...” กรมประมงจึงได้ไปตั้งหน่วยเฉพาะกิจในบริเวณสวนจิตรลดา และจับปลาขึ้นมาเพาะพันธุ์ ปรากฏว่า การเพาะพันธุ์ปลากระโทงได้ประสพผลสำเร็จ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๒๗ พระองค์ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งว่า “...ฉันชอบ เมื่อได้พูดจากันแล้วนำไปทำ ถึงจะนานเท่าใด ถ้าพยายามทำสำเร็จ ฉันก็พอใจ...”

เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตราษฎรในท้องถิ่นที่อยู่ห่างไกลและทุรกันดารได้บริโภคอาหารโปรตีนจากสัตว์น้ำโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมากนัก ตลอดจนเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของประเทศ ทั้งยังช่วยลดปัญหาราษฎรบุกรุกตัดไม้ทำลายป่าและต้นน้ำลำธาร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาพื้นที่ในภูมิภาคต่างๆ โดยเฉพาะโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้มีจำนวน ๒,๔๑๖ โครงการ (ตั้งแต่เริ่มแรกถึงสิ้น

- ประมาณ ๒๕๓๘) แบ่งออกเป็น ๘ ประเภท
นี้ คือ
๑. โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ร้อยละ ๕๔
 ๒. โครงการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม ร้อย ๑๗.๔๑
 ๓. โครงการพัฒนาด้านการเกษตร ร้อย ๑๓.๕๓
 ๔. โครงการพัฒนาด้านการส่งเสริมอาชีพ ยละ ๗.๑๑
 ๕. โครงการพัฒนาด้านสวัสดิการสังคม ยละ ๖.๒๙
 ๖. โครงการพัฒนาด้านคมนาคมและสื่อ ร้อยละ ๕.๕๔
 ๗. โครงการพัฒนาด้านสาธารณสุข ร้อยละ ๓.๓๙
 ๘. โครงการพัฒนาด้านอื่นๆ ร้อยละ ๗.๑๘

ในช่วงต่อไปนี้จะขอก้าวถึงศูนย์ฯ และโครงการฯ อันเนื่องมาจากพระราช าริเพียงบางส่วนเท่านั้น สำหรับพระราชดำริส การดำเนินงานจัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนา วนที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๒๖ ความตอนหนึ่ง "...ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเป็นศูนย์ที่รวบ มกำลังทั้งหมดของเจ้าหน้าที่ทุกกรมกอง ในด้านเกษตรหรือด้านสังคมทั้งในด้านหา นาการส่งเสริม การศึกษามาอยู่ด้วยกัน ก็ หมายความว่า ประชาชนซึ่งจะต้องใช้ การทั้งหลาย ก็สามารถที่จะดู ส่วนเจ้า หน้าที่จะให้ความอนุเคราะห์แก่ประชาชน ายู่พร้อมกัน ในที่เดียวกันเหมือนกัน ซึ่ง

เป็นสองด้านก็หมายถึงว่าที่สำคัญปลายทาง คือประชาชนจะได้รับประโยชน์และต้นทุน ของผู้เป็นเจ้าของที่จะทำให้ประโยชน์..."

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ เป็นศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่ง มีการศึกษา ทดลอง และสาธิตทั้งการเกษตร ประมง ปศุสัตว์ การพัฒนาด้านสังคมและ ศิลปอาชีพในท้องถิ่น นับเป็นศูนย์กลางการถ่าย ทอดความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้แก่ เกษตรกรเพื่อที่จะสามารถนำไปดำเนินการ ได้ด้วยตนเองดังพระราชดำรัสเมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๖ อีกตอนหนึ่งว่า "...การ พัฒนาเบ็ดเสร็จหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่าง ทุก ด้านของชีวิตประชาชนที่จะหาเลี้ยงชีพในท้องถิ่น จะทำอย่างไรและได้เห็นวิทยาการแผน ใหม่ จะสามารถที่จะหาวิธีวิธีการ จะทำมาหา กินให้มีประสิทธิภาพ..."

เมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๓๑ ณ ศาลาดุสิดาลัย พระบาทสมเด็จพระเจ้า อยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสในโอกาสที่ประธาน คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำรินำผู้เข้าร่วม สัมมนาและบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าเฝ้าฯ เพื่อรับพระราชทานพระบรมราโชวาทเกี่ยวกับการ ดำเนินงานของศูนย์ศึกษาฯ ในช่วงต่อไป ความตอนหนึ่งว่า "...เรื่องคำว่าศูนย์ศึกษาการ พัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำรินั้น คำนี้ ทำให้เข้าใจว่าเป็นการศึกษาการพัฒนาที่เป็น เรื่องของพระราชดำริ ซึ่งไม่ใช่อย่างนั้น อัน เนื่องมาจากพระราชดำริหมายความว่าทั้ง อันนี้เป็นศูนย์ศึกษา ทั้งอันนี้เป็นพระราช ดำริ แล้วที่ดำเนินงานก็ดำเนินงานตามที่มี

พระราชดำริ แต่ชื่อของกิจการก็ชื่อเพียง ศูนย์ศึกษาการพัฒนา ซึ่งหมายความว่า เป็น ศูนย์หรือเป็นแห่งหนึ่งที่รวมการศึกษา เพื่อ ดูว่าอย่างไรจะพัฒนาได้ผล และแม้กระนั้น ที่ตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนานี้ มิได้ตั้งชื่อ ก่อนได้ตั้งศูนย์ก่อน ถึงได้ชื่อว่า ศูนย์ ศึกษาการพัฒนา ซึ่งหมายความว่า ได้ตั้ง กิจการอย่างหนึ่ง และได้ตั้งชื่อซึ่งจะเห็นศูนย์ หรือกิจการนี้ทำอะไร...”

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ สภาพดิน มีลักษณะเป็นดินร่วน เหมาะสมที่จะใช้ในการศึกษา เพื่ออนุรักษ์พื้นที่ ดินน้ำลำธาร และลดปัญหาการบุกรุกทำลาย ป่าไม้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมี พระราชดำรัส ณ ศูนย์ศึกษาพัฒนาห้วยฮ่อง ไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมื่อวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๓๗ ข้อความตอน หนึ่งว่า “...เรื่องการศึกษากการเลี้ยงปลาภายใน ศูนย์การศึกษาพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ไม่ควร ถือเป็นเรื่องสำคัญเนื่องจากมีสถานี่ประมง ต่าง ๆ ดำเนินการอยู่แล้ว ปัญหาสำคัญเกี่ยว กับการประมงที่ควรจะศึกษาในศูนย์นี้ก็คือ ควรจะศึกษาระเบียบบริหารเกี่ยวกับการจับ ปลาในอ่างเก็บน้ำ รวมทั้งทำให้การจับปลา บริเวณนี้เป็นระเบียบเรียบร้อยได้โดยไม่แย่ง กันเอาเปรียบกันเพื่อให้ราษฎรได้รับ ประโยชน์จากปลาในอ่างอย่างแท้จริงซึ่ง ควรจัดตั้งเป็นกลุ่มสหกรณ์การจับปลาในเวลา เดียวกันกับที่มีการจับปลาก็ควรจะมีการลง ทุนเพื่อส่งเสริมการเลี้ยงปลาด้วย จะศึกษา

เกี่ยวกับการจับปลาในเทคนิคควบคุมการจับ ปลาด้วย ส่งเสริมการเลี้ยงปลาด้วย ถ้า สามารถศึกษาและทำให้การจับปลาบริเวณนี้ เป็นระเบียบเรียบร้อยได้ โดยไม่แย่งกันเอา เปรียบกัน ไม่ทำลายพันธุ์ปลา ปลาที่ไม่ สูญพันธุ์ สามารถจับปลาได้ตลอดไปก็จะเป็น ทางที่เหมาะสมและจะได้ใช้เป็นแนวทาง ปฏิบัติสำหรับอ่างเก็บน้ำแห่งอื่น ๆ ต่อไป...” กรมประมงได้ดำเนินการสาธิต อบรมการเพาะ เลี้ยงปลา ส่งเสริมการเลี้ยงปลาบริเวณบ้านใน ลักษณะการเกษตรแบบผสมผสาน ส่งเสริม สาธิตการเลี้ยงปลาในกระชัง การเลี้ยงปลาในบ่อ ซีเมนต์น้ำผ่าน และการใช้ทรัพยากรสัตว์ น้ำอย่างถูกวิธี

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระ บรมราโชบายให้จัดตั้งศูนย์แห่งนี้เป็นศูนย์ พัฒนาและทดลองงานการเกษตร ด้านต่างๆ ส่ง เสริมให้มีการปลูกพืชเศรษฐกิจ เพื่อนำผล ผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปเป็นสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมและส่งเสริมการพัฒนาอาชีพต่างๆ เพื่อให้ราษฎรมีอาชีพที่มั่นคงและมีราย ได้พอเพียง สำหรับกรมประมงได้เข้าดำเนิน การพัฒนา โดยสาธิต ส่งเสริมและฝึกอบรมด้าน การเพาะเลี้ยงปลาการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน พร้อมทั้งจัดตั้งประมงหมู่บ้านและบ่อปลา ประจำหมู่บ้าน

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทองอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จฯ พร้อม

ด้วยสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารีทรงเยี่ยมราษฎร ได้ทอดพระเนตรเห็นความเดือดร้อนและความทุกข์ยาก ทรงมีพระราชดำริและพระราชกระแสรับสั่งให้พัฒนาพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่พรุ เนื่องจากจังหวัดนราธิวาสเป็นที่ลุ่มต่ำ มีน้ำขังตลอดปี ดินมีคุณภาพต่ำกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ไร่ ซึ่งหน่วยราชการต่างๆ ได้ดำเนินการทดลองปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ส่งเสริมศิลปหัตถกรรมพื้นเมือง เพื่อให้ราษฎรมีอาชีพและ รายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งกรมประมงได้เข้าดำเนินการหารูปแบบลักษณะวิธีการและชนิดปลาที่เหมาะสมในเขตดินพรุ แก้ไขความเป็นกรดของน้ำให้เหมาะสมกับการเลี้ยงปลา และส่งเสริมการเลี้ยงปลา กะพงขาวในหมู่บ้านบรียวาร

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระราชดำริสแก่อนุเคราะห์อัครราชทูตและกงสุลใหญ่ ไทยประจำภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๓๒ ตอนหนึ่งว่า "...โครงการตามพระราชดำรินี้ก็เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชนอันนี้ก็เป็นส่วนใหญ่ เพราะว่าอย่างที่ว่า ประเทศจะคงอยู่ได้ก็โดยที่ประชาชนมีฐานะดีและสภาพความเป็นอยู่มีความมั่นคงมีความปลอดภัยมีความเจริญ ฉะนั้นทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ก็เกี่ยวข้องกันกับความมั่นคงของประเทศ..." สำหรับโครงการตามพระราชดำริเป็นโครงการที่ทรงวางแผนพัฒนาทรงเสนอแนะให้รัฐบาลร่วมดำเนินการตามพระราชดำริ โดยพระองค์

เสด็จฯ ร่วมทรงงานกับหน่วยงานของรัฐบาล

โครงการสาธิตการเลี้ยงปลาในเขตพัฒนาการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงสลับซับซ้อน ราษฎรส่วนใหญ่เป็นชนกลุ่มน้อยประกอบอาชีพการเพาะปลูกแบบไร่เลื่อนลอย เลี้ยงสัตว์ หาของป่า รับจ้าง และปลูกฝิ่น สภาพพื้นที่เสื่อมโทรม ทुरกันดาร และมีปัญหาด้านความมั่นคงของประเทศ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาพื้นที่โดยมีส่วนร่วมราชการที่เกี่ยวข้องทั้งทหารและพลเรือนเข้าร่วมดำเนินการ กรมประมงได้ดำเนินงานโครงการสาธิตการเลี้ยงปลาในเขตพัฒนาการเกษตร จัดฝึกอบรมเทคโนโลยีด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสมัยใหม่เพื่อให้มีผลผลิตสูงขึ้น ซึ่งช่วยลดปัญหาการขาดแคลนอาหารโปรตีนจากสัตว์น้ำและเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ครอบครัวที่เลี้ยงปลา

โครงการพัฒนาการประมงในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชดำริให้จัดทำโครงการพัฒนาบริเวณลุ่มน้ำปากพนังในพื้นที่ ๓ จังหวัด คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา รวมเนื้อที่ ๑,๕๐๐,๐๐๐ ไร่ ซึ่งเป็นแหล่งดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรที่สำคัญและมีความอุดมสมบูรณ์ต้องประสบภาวะน้ำท่วมในฤดูฝนและแล้งจัดในฤดูแล้งอย่างต่อเนื่องทุกปี ทั้งยังเกิดปัญหาน้ำเค็มรุกล้ำขึ้นไปยังต้นน้ำปากพนัง ทำให้ขาดแคลนน้ำจืดในการอุปโภคบริโภค ทั้งยังเกิด

ปัญหาน้ำเปรี้ยวเนื่องจากน้ำที่เป็นกรดจาก
พรุควนเครัง ข้อขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์
ที่ดินและแหล่งน้ำ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่
หัวทรงมีพระราชดำริให้ดำเนินโครงการ
พัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเมื่อปีพุทธศักราช
๒๕๓๖ สำหรับการ ก่อสร้างประตูน้ำบริเวณปาก
แม่น้ำปากพนังจะเสร็จสิ้นในปีพุทธศักราช
๒๕๔๒ ซึ่งพื้นที่เลี้ยงกุ้งเดิมสองฝั่งแม่น้ำจะ
เป็นพื้นที่น้ำจืดไม่สามารถเลี้ยงกุ้งทะเลได้
อีกต่อไป ในส่วนพื้นที่ที่เลี้ยงกุ้งทะเลและ
สัตว์น้ำเค็ม กรมประมงได้จัดทำระบบชล
ประทานน้ำเค็มเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรได้
ใช้ทรัพยากรอย่างถูกต้อง เหมาะสมตลอดจน
เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม
และระบบนิเวศต่อไปในอนาคต

นอกจากนี้ กรมประมงโดยการสนับสนุน
ของสำนักงานคณะกรรมการพิเศษ เพื่อประสาน
งานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้
ดำเนินการทดลองเลี้ยงกุ้งทะเลระบบปิด และ
ทำการบำบัดน้ำทิ้งโดยใช้ระบบชีวภาพตาม
แนวพระราชดำริ น้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงจะ
ไหลผ่านบ่อบำบัดซึ่งใช้หอยแมลงภู่ กล้วยทะเล
สาหร่ายผมนางและปลาช่วยดูดซับและย่อย
สลายของเสียก่อนที่จะนำไปผ่านกระบวนการ
เพิ่มออกซิเจนด้วยเครื่องตีน้ำเพื่อนำไปใช้
เลี้ยงกุ้งได้ใหม่ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการ
ปฏิบัติต่อเกษตรกรอื่นๆ ดังพระราชดำรัสของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ณ พระที่นั่ง
ดุสิตาลัย พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน เมื่อวันที่ ๔
ธันวาคม พุทธศักราช ๒๕๓๗ ความว่า "...ที่
พูดว่าทำกุ้งกุลาดำทำให้เกิดมลพิษ ถ้าทำไม่ดี
ถ้าทำอย่างแค้นแค้น ก็จริง ทำให้ทะเลเป็น

พิษ แต่เดี๋ยวนี้มีวิธีทำให้กุ้งกุลาดำนี้เป็น
รายได้ดี และไม่เป็นมลพิษ ตรงข้ามจะทำให้
ประเทศไทยสามารถที่จะส่งออกกุ้งกุลาดำ
เป็นลำเป็นสันและมีคุณภาพสูง..."

ในด้านการส่งเสริมและสาธิตการเลี้ยง
ปลา กรมประมงได้รับงบประมาณจากสำนักงาน
คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการ
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน ๕,๒๔๗,๐๐๐
บาท เพื่อดำเนินการส่งเสริมการเลี้ยงปลาระบบ
ไร่นาสวนผสมพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช
การเลี้ยงปลาในร่องสวนจังหวัดพัทลุง และ
จังหวัดสงขลา โดยร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตร
และจัดฝึกอบรมให้ความรู้เกษตรกรในการ
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด พร้อมทั้งดำเนินการสาธิต
การเลี้ยงปลาสาธิตที่บ้านเนินขี้มั่ง ตำบลแม่
เจ้าอยู่หัว อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรี
ธรรมราช เพื่อเป็นแบบอย่างให้เกษตรกรนำไป
ปฏิบัติ โดยกรมประมงสนับสนุนด้านการอุดหนุน
ปัจจัยการผลิตและฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการ
สาธิตเลี้ยงปลาสาธิต

สำหรับความช่วยเหลือเกษตรกรผู้เลี้ยง
กุ้งที่ไม่พึงประสงค์ย้ายที่ทำกิน กรมประมง
จะให้ความช่วยเหลือส่งเสริมการทำกิจกรรม
ประมงน้ำจืด โดยส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ อาทิ การเลี้ยงปลา
กาดเหลือง ปลาสลิด ปลาบู่ ปลากะพงขาว และ
กุ้งก้ามกราม พร้อมทั้งส่งเสริมอาชีพการเลี้ยง
ปลาน้ำจืดทั่วไปเพื่อการยังชีพ เช่น ปลาตะกวด
การเลี้ยงปลาร่วมกับไก่ การทำเกษตรตาม
ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ คือ การ
เลี้ยงปลาในระบบไร่นาสวนผสม

การเกษตรกรรมนับเป็นอาชีพหลักของ

ประชาชนคนไทยส่วนใหญ่ ซึ่งจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยธรรมชาติเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำ นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ทรงให้ความสำคัญในลักษณะ “น้ำคือชีวิต” ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า “...หลักสำคัญว่าต้องมีน้ำบริโภค น้ำเพื่อการเพาะปลูก เพราะชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้าคนอยู่ได้ แต่ถ้ามีไฟฟ้าไม่มีน้ำ คนก็อยู่ไม่ได้...”

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานแนวทางจากพระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่” เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยทรงเน้นให้มีน้ำเพื่อการเกษตรเป็นหลักและเป็นการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน ทฤษฎีใหม่เป็นทฤษฎีแห่งการใช้ น้ำ เพื่อสนับสนุนการเกษตรของเกษตรกรในเขตพื้นที่แหล่งขาดแคลนน้ำในการเกษตรและพื้นที่ทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝน วิธีการขุดสระและแหล่งน้ำในพื้นที่ของเกษตรกร แหล่งน้ำที่ได้ นอกจากใช้สนับสนุนการทำนาแล้ว ยังใช้ประโยชน์เพื่อการเลี้ยงปลา ปลูกพืชผักสวนครัว ไม้ผล ไม้ยืนต้นและทำการเกษตรแบบหมุนเวียน เพื่อการเลี้ยงไก่ เป็ดและสุกร ด้วยการจัดระบบการใช้น้ำอย่างเหมาะสมตามสัดส่วนของพื้นที่ ๑๕ ไร่คือ ๓๐ ต่อ ๓๐ ต่อ ๓๐ ต่อ ๑๐ ส่วนแรกร้อยละ ๓๐ ใช้ก่อสร้างสระ กักเก็บน้ำฝนประมาณ ๓ ไร่ ลึก ๔ เมตร ส่วนที่สองร้อยละ ๓๐ ประมาณ ๕ ไร่ สำหรับปลูกพืช ส่วนที่สามร้อยละ ๓๐ ประมาณ ๕ ไร่ ใช้เลี้ยงปลา ปลูกพืชไร่ พืชสวน และไม้ยืนต้น ส่วนที่สี่ร้อยละ ๑๐ ประมาณ ๒ ไร่ ทำเป็นบริเวณบ้านที่อยู่อาศัย ถนน สระจุน้ำได้ ๑๒,๐๐๐

ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นวิธีการจัดสรรที่ดินให้เหมาะสมกับการเกษตรแบบผสมผสานอย่างได้ผลเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ใช้จ่ายตลอดปีและดำเนินการอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

ผลการทดลองตามทฤษฎีใหม่ที่อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งมีพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง ดินปนทราย ได้อุ้มน้ำมีไว้สำรองไว้ใช้ในการทำนาปลูกพืชไร่พืชสวน เลี้ยงปลานิล ปลาดุกเพียน และปลานวลจันทร์ จำนวน ๑๐,๐๐๐ ตัว เลี้ยงไก่พื้นเมือง ๑๒ ตัว เป็ด ๑๓ ตัว เกิดโครงการสระใหญ่เต็มสระเล็ก ที่เรียกว่าโครงการพัฒนาลุ่มน้ำพะยงตอนบน บริเวณอ่างวังคำ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านนาวิ ตำบลสงเปือย อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อป้องกันปัญหาอันเนื่องมาจากการเกิดอุทกภัยในฤดูฝน และแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร การอุปโภคบริโภคในฤดูแล้ง

เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พุทธศักราช ๒๕๓๕ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริข้อความตอนหนึ่งว่า “...ก็เลยเกิดความคิดขึ้นมาว่าในที่อยู่นั้นฝนตกก็ดีพอสมควร แต่ตกลงมาไม่ถูกระยะเวลาก็คือฝนทิ้งช่วง วิธีการแก้ไขก็ต้องเก็บน้ำฝนที่ตกลงมาก็เกิดความคิดว่าอยากทดลองดูสัก ๑๐ ไร่ ในที่อยู่นั้น ๓ ไร่จะเป็นบ่อน้ำคือเก็บน้ำฝนแล้วถ้าต้องบุด้วยพลาสติก ก็บุด้วยพลาสติกทดลองดู แล้วอีก ๖ ไร่ทำเป็นที่นา ส่วนไร่ที่เหลือก็เป็นบริการหมายถึง ทางเดินหรือกระดือบหรืออะไรก็แล้วแต่ หมายความว่าน้ำ ๓๐

เปอร์เซ็นต์ ที่นา ๖๐ เปอร์เซ็นต์ ก็เชื่อว่าถ้าเก็บน้ำไว้ได้จากเดิมที่เก็บเกี่ยวข้าวได้ไร่ละประมาณ ๑-๒ ตัง ถ้ามีน้ำเล็กน้อยอย่างนั้นก็ควรจะเกี่ยวข้าวได้ไร่ละประมาณ ๑๐-๒๐ ตังหรือมากกว่า...”

ด้วยพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถใต้พระราชทานคำแนะนำในการปฏิบัติงานจากสิ่งที่ยุ่งยากสลับซับซ้อนให้กลายเป็นเรื่องที่ย่าง เป็นการใช้ภววิสัยแห่งธรรมชาติเป็นแนวทาง ดังพระราชกระแสรับสั่งอยู่เนืองนิจ ถึงคำว่า “ทำให้ง่าย” เป็นหลักคิดสำคัญโดยใช้ “สติ” และ “ปัญญา” ผสมผสานกับความรู้เข้าใจดำเนินการ “จัดทำ” เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ได้พร้อมทั้งทรงมุ่งเน้นให้การดำเนินงานนั้นตกถึงมือประชาชนโดยตรงเป็นเบื้องแรก เพื่อบรรเทาปัญหาเฉพาะหน้าคือ “การพอลอยู่ พอลกิน” และปูพื้นฐานสำหรับความ “อยู่ดี กินดี” ต่อไปในอนาคตด้วย พระองค์ทรงมีพระวิสัยทัศน์กว้างไกล ทางเล็งเห็นผลสำเร็จที่เป็นการ “คุ้มค่า” มากกว่า “คุ้มทุน” ดังที่เคยมีพระราชกระแสรับสั่งว่า “ขาดทุนคือกำไร” กำไรที่ว่านี้คือความอยู่ดีมีสุขของประชาชน

เกี่ยวกับทฤษฎีการอนุรักษ์และพัฒนา “ป่าชายเลน” อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เนื่องจากป่าชายเลน ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำเศรษฐกิจหลายชนิดมีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม ปริมาณสัตว์น้ำลดน้อยลง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบถึงปัญหาและทรงให้ความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าชายเลน ดังที่ได้รับพระราชทานพระราชทานพระราชดำริข้อความตอนหนึ่งว่า “...ป่าชายเลนมี

ประโยชน์ต่อระบบนิเวศของพื้นที่ชายฝั่งทะเลและ อ่าวไทย แต่ป่าชายเลนของประเทศ ไทยเรากำลังถูกบุกรุกและถูกทำลายลงไปโดยผู้แสวงหาผลประโยชน์ส่วนตน ควรหาทางป้องกันอนุรักษ์และขยายพันธุ์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะต้นโกงกางเป็นป่าไม้ชายเลนที่แปลกและขยายพันธุ์ค่อนข้างยากเพราะต้องอาศัยระบบน้ำขึ้นลงในการเติบโตด้วย จึงขอให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องคือกรมป่าไม้ กรมประมง กรมชลประทานและกรมอุทกศาสตร์ร่วมกันหาพื้นที่เหมาะสมในการทดลองขยายพันธุ์โกงกางและปลูกสร้างป่าชายเลนต่อไป...”

ด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นนักวิจัยชนบทด้วยพระองค์เอง โดยทรงรวบรวมข้อมูลที่ทรงค้นพบจากการเสด็จพระราชดำเนินไปยังพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ จะทรงนำผลการศึกษาค้นคว้า วิจัยมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาในเวลาต่อมา ทรงเน้นหนักที่จะให้ประชาชนพึ่งตนเองได้อย่างค่อยเป็นค่อยไป ดังพระราชดำริให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริในแต่ละภูมิภาคทั่วประเทศดังได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเป็นแหล่งที่ประชาชนสามารถเข้ามาศึกษาและใช้บริการจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในระบบวันสตอป เซอร์วิส (One Stop Service) อันเป็นมิติใหม่ของการพัฒนาการพึ่งตนเองในปัจจุบัน

เมื่อวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๑ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินบริเวณโครงการพัฒนาส่วนพระองค์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบางกระดาน ตำบลบาง



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินแบริเวณโครงการพัฒนาส่วนพระองค์ จังหวัดปราจีนบุรี เมื่อวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๑

คน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ทรง
ที่ยาวข้าวในแปลงนาและได้ทอดพระเนตร
กิจกรรมต่างๆ ในโครงการและทรงมีพระ
ราชกระแสรับสั่งเกี่ยวกับวิธีการและแนวทาง
ดำเนินงานไว้ดังนี้ "...ปัญหาความเดือดร้อน
เกี่ยวกับเรื่องน้ำ นอกจาก หน่วยราชการจะจัด
แหล่งเก็บน้ำไว้ในที่สาธารณะต่างๆ แล้วยัง
จะต้องให้เกษตรกร ขุดสระเก็บน้ำไว้ใน
ดินของตนเองด้วยเพราะน้ำเป็นปัจจัยที่
สำคัญมาก..." และ ทรงมีพระราชดำรัสถึง
ว่ากลองว่าเป็นข้าวที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย
และอยู่เป็นประจำพร้อมตรัสว่า "...ที่บอกว่า
กลองสำหรับคนจนเราก็คือคนจน..."

จากนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ได้เสด็จพระราชดำเนินถึงบ่อเลี้ยงกบพื้นบ้าน
(กบจวน) ของโครงการฯ ทรงมีพระราชกระแส
รับสั่งให้ทดลองเลี้ยงกบในบริเวณนาข้าว "...เพื่อ
ให้กบทำหน้าที่ปราบแมลงที่เป็นศัตรูพืช ซึ่ง
เป็นอาหารธรรมชาติของกบอยู่แล้ว จึงไม่
จำเป็นต้องใช้ยาปราบศัตรูพืชมากเกินไป จน
อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ทั้งเกษตรกรก็
จะได้ข้าวเพิ่มขึ้น หากมีกบเหลือก็นำมากิน
หรือขายได้และถ้าหากกบถูกสัตว์อื่นทำร้าย เช่น
งูก็ปล่อยเป็นไปตามวงจรชีวิตธรรมชาติ..."

เกี่ยวกับเรื่องการเลี้ยงกบกุลาดำ พระ
บาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัส
ถึงความขัดแย้งกันระหว่างผู้เลี้ยงกบกับ
เกษตรกรผู้ทำนา "...หากผู้เลี้ยงกบเก็บน้ำที่

จะถ่ายเทออกไว้ในที่ของตนเอง แล้วจัดระบบ
บำบัดน้ำเสียใหม่ โดยใช้ผักตบชวากับการ
เลี้ยงปลาในแหล่งน้ำที่เก็บไว้ ก็จะไม่ทำ
ให้ที่น้ำเสียหายและอยู่ร่วมกันได้...”

พระเมตตาของพระบาทสมเด็จพระเจ้า
อยู่หัวฯ ที่ทรงปฏิบัติพระราชภารกิจโดย
ทรงอุทิศเวลา พระสติปัญญา พระราชดำรัส
พระราชทานคำแนะนำและพระราชดำริอย่าง
ต่อเนื่องแก่เจ้าหน้าที่ให้สามารถปฏิบัติงาน
ได้อย่างถูกต้องก่อเกิดประโยชน์แก่ประชาชน
และประเทศชาติด้วยพระราชปณิธานในการ
แก้ไขปัญหาคความแห้งแล้ง การขาดแคลนน้ำ
และแก้ไขปัญหาคความอดอยากยากจนของ
พสกนิกรซึ่งแนวทางพระราชดำริ “ทฤษฎี
ใหม่” ได้เริ่มบังเกิดผลในพื้นที่ต่อเกษตรกร
แล้ว ดังพระราชดำรัสตอนหนึ่งว่า “...ใน
สภาวะการณ์ปัจจุบันนี้ วิธีการพัฒนาที่
เหมาะแก่ประเทศของเราอย่างยิ่งก็คือ
ความพยายามดัดแปลงปรับปรุงนำสิ่งที่มีอยู่
โดยธรรมชาติมาใช้สอดคล้องกลมกลืนกับ
สภาพพื้นที่และพื้นฐานของเกษตรกรให้ได้
ผลเต็มเม็ดเต็มหน่วยไม่สูญเปล่า การ
พัฒนาการเกษตรรวมทั้งการเสริมสร้างความ
เจริญมั่นคงของชาติก็จะบังเกิดผลเป็นจริงขึ้น
ตามที่ใฝ่ฝันกัน...”

จะเห็นได้ว่าการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่ง
แวดล้อมเป็นเรื่องที่ทรงให้ความสนพระราช
หฤทัยตลอดมาและเกษตรกรสามารถนำไปใช้
ในการประกอบอาชีพได้ นั่นคือเกษตรกรสามารถ
อยู่ได้ด้วยการพึ่งตนเองและเป็นการพัฒนา
แบบยั่งยืน ด้วยสายพระเนตรที่ยาวไกลของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลย

เดชฯ มหาราช ที่ทรงงานหนักเพื่อพสกนิกร
ชาวไทยนับแต่ทรงครองสิริราชสมบัติอย่าง
ต่อเนื่องตลอดมา

เนื่องในวโรกาสมหามงคลวันเฉลิมพระ
ชนมพรรษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ทรงเจริญพระชนมายุ ครบ ๖ รอบ ในวันที่ ๕
ธันวาคม พุทธศักราช ๒๕๔๒ จึงขอเชิญชวนที่
พี่น้องประชาชนชาวไทยทุกๆ ท่านมาร่วมน้อม
รำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณโดยพร้อมใจร่วมกัน
ถวายความจงรักภักดี เพื่อแซ่ซ้องสรรเสริญพระ
บารมีของพระองค์ให้อลังการ แผ่ไพศาลไป
ทั่วโลก และขออัญเชิญคุณพระศรีรัตนตรัยสิ่ง
ศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก และพระสยาม
เทวาธิราช จงโปรดคลบบันดาลและอภิบาลคุ้ม
ครองพระองค์ให้ทรงมีพระวรกายสมบูรณ์
ทรงเป็นมิ่งขวัญสถิตย์อยู่ในดวงใจของปวง
ชนชาวไทยพร้อมทั้งร่วมกันอนุรักษัรพยากร
ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เพื่อสนองพระราช
ประสงค์และถวายเป็นราชสักการะแด่
พระองค์ที่ทรงมีคุณเอนกอนันต์ยิ่งแก่
พสกนิกรถ้วนหน้า ทรงเป็นพระมหากษัตริย์
พระองค์เดียวในโลกที่ทรงยอมตรากตรำพระ
วรกายเพื่อปวงประชาด้วยการบำเพ็ญพระราช
กรณียกิจน้อยใหญ่ อันยังประโยชน์แก่ชนทุก
ชนชั้น เชื้อชาติและอาชีพ ทรงมีพระราชดำริ
ที่จะพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎรให้เกิด
ความ“พออยู่พอกิน”

อนึ่ง เพื่อร่วมเฉลิมและจัดกิจกรรมสนอง
พระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่
ทรงเคยตรัสไว้ว่า “ที่ใดมีน้ำ ที่นั้นต้องมี
ปลา” กรมประมงได้เตรียมพันธุ์สัตว์น้ำให้
พี่น้องประชาชนได้ร่วมกันปล่อยในแหล่งน้ำ

ธรรมชาติทั่วประเทศ โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ ๕ ธันวาคม พุทธศักราช ๒๕๔๑ นับเป็นปฐมฤกษ์ และจะทยอยปล่อยให้ครบจำนวน ๗๒๐ ล้าน ตัวในโอกาสวันสำคัญๆ เพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พระมหากษัตริย์นักพัฒนาผู้ยิ่งใหญ่ที่ทรงเป็น

เสมือนดวงประทีปที่ส่องนำทางและจุดประกายให้การประมงของไทยได้พัฒนาเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืน มีผลผลิตหล่อเลี้ยงชาวไทยและชาวโลก เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดไป

พระมหากษัตริย์นักพัฒนาผู้ยิ่งใหญ่
พัฒนาผู้ยิ่งใหญ่
ข@ลจทรงพระเจริญยิ่งยืนนาน



ในหลวงของเรา กับฝนหลวง



สำนักฝนหลวงและการบินเกษตร
นันทอุทยานลาดกระหองเกษตรและสหกรณ์

คำนำ

"ฝนหลวง" เป็นหนึ่งในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงตระหนักถึงความทุกข์ยากของราษฎร โดยเฉพาะเกษตรกรที่ประสบภาวะแห้งแล้งขาดแคลนน้ำ อันเนื่องมาจากความผันแปรของฤดูกาล ด้วยการที่เป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงพระอัจฉริยภาพ จึงได้มีพระราชดำริที่จะทำฝนเทียมขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๔ เพื่อบรรเทาความทุกข์ยากของราษฎร ต่อมา ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล ได้รับสนองพระราชดำริ ไปดำเนินการศึกษาค้นคว้าทดลองเป็นลำดับมาจนกระทั่ง เมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๑๒ จึงได้ปฏิบัติการทดลองโปรยสารเคมีด้วยเครื่องบินเป็นครั้งแรก ณ วนอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จากผลความสำเร็จของการทดลองจึงได้ทำการค้นคว้าทดลองควบคู่ไปกับปฏิบัติการทำฝนช่วยเหลือที่การเกษตร ซึ่งองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงติดตามและพระราชทานข้อแนะนำต่างๆ ให้แก่คณะปฏิบัติการฝนหลวงอย่างใกล้ชิด รวมทั้งพระราชทานทรัพย์ ส่วนพระองค์เพื่อการนี้ด้วย

ปัจจุบันการปฏิบัติการฝนหลวงนับเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการจัดการทรัพยากรน้ำของชาติ ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจและสังคมไทยแล้ว เทคโนโลยีการทำฝนหลวงยังได้ถ่ายทอดให้แก่ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศในภูมิภาคอาเซียน เป็นการเผยแพร่พระเกียรติคุณของพระมหากษัตริย์ไทยไปสู่นานาชาติด้วย



พระบรมราชาบายในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ถึงกลยุทธการพัฒนาโครงการพระราชดำริ "ฝนหลวง"

๑. ทรงเน้นถึงความจำเป็นด้านพัฒนาการ และการดำเนินการปรับปรุงวิธีการทำฝนในแนวทางของการออกแบบ การปฏิบัติการและการติดตาม และประเมินผลที่มีลักษณะเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น ตลอดจนความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาแบบจำลองของเมฆ และการปฏิบัติการทำฝนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

๒. ทรงย้ำถึงบทบาทของการตัดแปรสภาพอากาศ หรือการทำฝนว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในกระบวนการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ เช่น การเพิ่มปริมาณน้ำให้แก่แหล่งเก็บกักน้ำต่างๆ การบรรเทาปัญหามลภาวะ และการเพิ่มปริมาณน้ำเพื่อสาธารณูปโภค เป็นต้น

๓. ทรงเห็นว่า ความร่วมมือประสานงานอย่างเต็มที่ระหว่างหน่วยงาน และส่วนราชการ ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่จะเป็นกุญแจสำคัญในอันที่จะทำให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระมหากรุณาธิคุณพระราชทาน
ข้อแนะนำเทคนิคปฏิบัติการฝนหลวงในวาระ และสมัยต่างๆ สรุปได้ดังนี้

๑. เทคนิคการวางแผนปฏิบัติการฝนหลวง

นักวิชาการที่จะเป็นผู้วางแผนปฏิบัติการฝนหลวงที่ตื้นั้น ควรเป็นผู้ที่มีความตั้งใจมั่นในการทำฝนหลวงอย่างจริงจัง มีอารมณ์หนักแน่น เร็วช้า และมีอารมณ์ศิลป์ คือความละเอียดอ่อน ในการสังเกต ความเปลี่ยนแปลงของเมฆและบรรยากาศ ความพยายามเข้าใจในบทบาททลไก ชรรษชาติของกระบวนการเกิดเมฆและฝนด้วย และมีจิตวิทยาในการสื่อสารสัมพันธ์กับบุคคลอื่นสูง เพื่อให้เกิดเอกภาพในการทำงานร่วมกัน และควรเรียนรู้เทคนิค ดังนี้

๑) เรียนรู้เป้าหมายและขอบเขตของพื้นที่ปฏิบัติการฝนหลวงก่อนทุกครั้ง

๒) เรียนรู้ และวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่เป้าหมายปฏิบัติการ และพื้นที่ใกล้เคียงว่ามีลักษณะความสัมพันธ์กับปริมาณ และการกระจายของฝนอย่างไร เพื่อพิจารณากำหนดพื้นที่เป้าหมายหลัก และพื้นที่เป้าหมายรอง

๓) ในแต่ละพื้นที่เป้าหมายปฏิบัติการให้พิจารณากำหนดเลือกพื้นที่ปฏิบัติการที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการตกของฝนมากที่สุด เป็นเป้าหมายหลัก เช่น บริเวณป่า เทือกเขา พื้นที่การเกษตรที่ยังเขียวชอุ่ม และมีสถิติการตกของฝนสูงกว่าบริเวณ



อื่นๆ เพื่อก่อกำหนดความชุ่มชื้นขึ้นก่อน แล้วจึงขยายขอบเขตปฏิบัติการให้กว้างขวางขึ้นในระยะถัดไป สำหรับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเกิดฝนน้อยกว่าให้เป็นพื้นที่เป้าหมายรอง เพื่อติดตามเน้นปฏิบัติการเสริมเมื่อมีกลุ่มเมฆฝนหนาแน่นปกคลุมอยู่

๔) ให้เลือกพื้นที่ปฏิบัติการสำหรับกำหนดแนวโปรยสารเคมีตามแหล่งที่มีเมฆธรรมชาติ มีโอกาสก่อตัวมากๆ เพื่อใช้เป็นแหล่งป้อนลำเลียงเมฆเข้าสู่พื้นที่เป้าหมาย เช่น บริเวณเทือกเขายอดเขาสูงๆ เป็นการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติให้เกิดผลสูงสุด

๕) ในกรณีหาพื้นที่ปฏิบัติการสำหรับกำหนดแนวโปรยสารเคมีตามข้อ ๔ ไม่ได้ เพราะ พื้นที่เป้าหมายที่ต้องการน้ำฝนเป็นที่ราบกว้าง หรือทิศทางความเร็วกระแสลมไม่เอื้ออำนวยที่จะใช้พื้นที่ตามข้อ ๔ ได้ ให้พิจารณาการก่อตัวของเมฆชั้นกลาง ชั้นสูง ตลอดจนพื้นที่ที่มีการชลประทาน และที่ไม่มีการชลประทานประกอบ เพราะปัจจัยดังกล่าวมีผลกระทบต่อการหันเหเปลี่ยนทิศทางและความเร็วของกระแสลมในแต่ละระดับ และมีผลกระทบต่อเกิดการเกิดเมฆในแต่ละท้องถิ่นด้วย

๖) ให้เรียนรู้ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับกว้าง (Synoptic Scale) กับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาท้องถิ่น (Mesoscale) มีความเอื้ออำนวยต่อการตกของฝนในท้องถิ่นที่ระดับใดเป็นประจำทุกวัน

๖.๑) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับกว้าง จะช่วยให้ทราบลักษณะของตัวการใหญ่ๆ ที่มีอิทธิพลต่อลักษณะ และพฤติกรรมของการเกิดเมฆ และฝน ซึ่งจะช่วยเสริมกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาท้องถิ่น ทำให้การวางแผนถูกต้องแน่นอนยิ่งขึ้น

๖.๒) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาระดับท้องถิ่น จะช่วยคาดคะเนลักษณะหรือชนิด และปริมาณของเมฆตลอดจนช่วงเวลาของการเกิดเมฆและฝนในท้องถิ่น เช่น ความเร็ว

และทิศทางของกระแสลมชั้นบน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิของบรรยากาศในแต่ละระดับ เป็นต้น (ควรเรียนรู้และฝึกฝนการพยากรณ์ตำแหน่ง และช่วงเวลาของการเกิดเมฆ และฝนด้วยตนเองเป็นประจำทุกวัน เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำฝนในแต่ละพื้นที่)

๗) การกำหนดขั้นตอนของการทำฝนหลวงเพื่อโปรยสารเคมีนั้น ควรเรียนรู้สมรรถนะและจำนวนเครื่องบินที่สามารถใช้ปฏิบัติการประจำวัน เพื่อปรับแผนปฏิบัติการให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเมฆฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้เน้นการปฏิบัติการติดต่อกันเพื่อสร้างความต่อเนื่อง เสริมการเจริญเติบโตของเมฆ และการตกเป็นฝนตรงเป้าหมาย

๘) ให้ติดตามผลการปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอด้วยสายตา เรดาร์ และการประสานงานกับองค์กรท้องถิ่น ในเรื่องเกี่ยวกับการรายงานผลสังเกตฝนตกอย่างมีประสิทธิภาพด้วย แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาศึกษาวิเคราะห์ผลการปฏิบัติการ เพื่อหาสาเหตุแล้วปรับปรุงการวางแผนปฏิบัติการในวันต่อไป

๒. เทคนิคการจับเมฆออกจากยอดเขา และการเลี้ยงเมฆให้อ้วน

เทือกเขา และยอดเขาสูงเป็นเสมือนโรงงานสร้างเมฆตามธรรมชาติ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเรียนรู้เทคนิคการนำเมฆออกจากเทือกเขาสูงเหล่านั้น โดยไม่ทำให้เมฆเหล่านั้นสลายตัวเสียก่อน เพราะทำให้โอกาสเกิดฝนน้อยลง

๑) เทคนิคการจับเมฆออกจากเทือกเขา

ให้ใช้สารเคมีสูตรร้อน และสูตรชนิดเป็นแกนกลั่นตัวโปรยเข้าสู่ก้อนเมฆทางบริเวณด้านเหนือลม ในอัตรา และปริมาณที่พอเหมาะ หากอุณหภูมิอากาศที่ระดับฐานเมฆค่อนข้างสูง ให้ใช้สูตรเย็นเข้าเสริม ที่ระดับสูงกว่าฐานเมฆ ประมาณ ๑,๐๐๐ ฟุต ทางด้านต้นลมของก้อนเมฆ และถ้าหากความชื้นสัมพัทธ์ที่ระดับเมฆก่อนรวมตัวค่อนข้างต่ำ เมฆจะสลายตัวได้ง่ายเพราะมวลของเมฆ จะถูกกดให้ต่ำลงทางท้ายลมของเทือกเขา ให้ใช้สารเคมีที่ดูดความชื้นได้ดี (มีค่า Critical Relative Humidity ต่ำ ๆ) โปรยเสริมทางด้านท้ายลมของก้อนเมฆ

๒) เทคนิคการเลี้ยงเมฆให้อ้วน และทำให้เมฆเคลื่อนที่ช้าลง

ให้ใช้สารเคมีสูตรร้อนทางด้านต้นลมของก้อนเมฆ และใช้สารเคมีที่ดูดความชื้นได้ดี เสริมสลับกับการใช้สารเคมีสูตรร้อน ที่ระดับยอดเมฆหรือไหล่เมฆ ชิดก้อนเมฆทางด้านเหนือลม ระดับไม่ต่ำกว่า ๘,๐๐๐ ฟุต ในช่วงเวลาเดียวกัน ให้ใช้สารเคมีสูตรเย็นที่ระดับสูงกว่าฐานเมฆประมาณ ๑,๐๐๐ ฟุต โดยให้แนวบินปฏิบัติการเยื้องกับแนวบินข้างบนท่ามุม ๔๕ องศา ซึ่งเรียกวิธีการบินโปรยดังกล่าวนี้ว่า ปฏิบัติการ Sandwich

(ตั้งแผนภาพประกอบ)

๓. การติดตาม และประเมินผลปฏิบัติการฝนหลวง

การติดตาม และประเมินผลปฏิบัติการฝนหลวงนั้น เป็นการตรวจผลการวางแผนปฏิบัติการประจำวัน แล้วนำผลการติดตามนั้นมาใช้ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนปฏิบัติการในวันถัดไป และเป็น การติดตามสภาวะน้ำในพื้นที่เป้าหมายอย่างละเอียด และต่อเนื่องด้วย เพื่อป้องกันความเสียหายเนื่องจากมีน้ำมาก และเป็น การเพิ่มประสิทธิภาพการทำฝนหลวงอีกทางหนึ่งด้วย มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

๑) ก่อนเริ่มปฏิบัติการฝนหลวงช่วยเหลือทุกครั้ง ควรมีการประเมินสถานการณ์ ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่เป้าหมายในแต่ละท้องถิ่นโดยละเอียด ศึกษาข้อมูลลักษณะการตกกระจายของฝน ปริมาณฝนช่วงเวลาที่เกิดฝนตก เพื่อกำหนด และเลือกพื้นที่เป้าหมายหลัก และพื้นที่เป้าหมายรอง ตามขั้นตอนในรายละเอียดของการวางแผนปฏิบัติการ

๒) กำหนด และจัดตั้งโครงข่ายจุดสังเกตการณ์ฝนตก จุดตั้งเครื่องวัดปริมาณฝนตก ประจำวันให้ถูกต้อง และเพียงพอตามหลักของกระบวนการวิเคราะห์และประเมินผลเชิงสถิติด้วย

๓) ให้มีเครือข่ายติดต่อสื่อสารระหว่างจุดตรวจวัด และคณะปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ และความสม่ำเสมอ ในการรายงานผล เพื่อจะได้นำข้อมูลนั้นๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

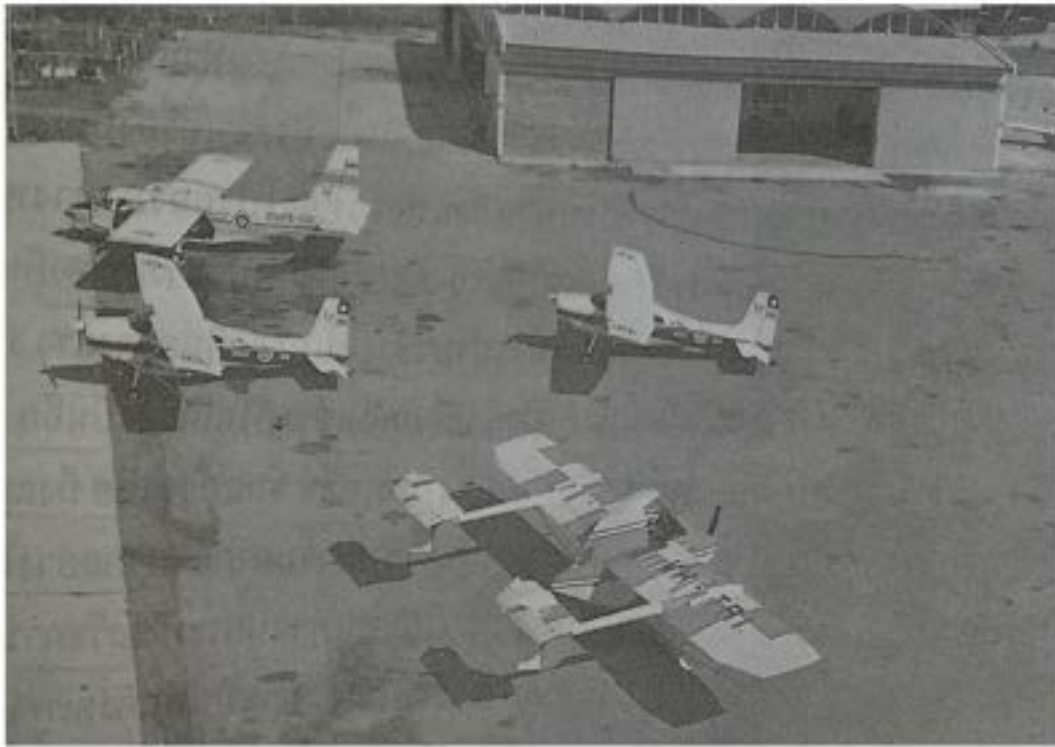
๔) ให้มีนักอุตุนิยมวิทยา และนักวิชาการฝนหลวงออกไปสำรวจพื้นที่เป้าหมายเป็นระยะๆ เพื่อทราบลักษณะภูมิประเทศ ทัศนคติ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการทำฝน เป็นการศึกษาค้นคว้า ในแต่ละท้องถิ่นด้วยตัวของนักวิชาการเอง และเป็นการสื่อสารสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่กับบุคคลในท้องถิ่นที่ดีด้วย

๔. ด้านการบิน

เครื่องบินเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็น และสำคัญสำหรับการปฏิบัติการฝนหลวง เป็นอุปกรณ์ที่มีราคาสูง ต้องการ การบำรุงรักษา และมีเทคนิคการบินโดยเฉพาะ ดังนั้นนักวิชาการฝนหลวง ควรใส่ใจและเรียนรู้รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องบินให้มาก ดังนี้

๑) เรียนรู้ลักษณะและสมรรถนะของเครื่องบินแต่ละชนิด แต่ละเครื่องที่นำมาใช้ปฏิบัติการฝนหลวงโดยละเอียดและลึกซึ้ง เพื่อการประสานความสอดคล้องระหว่างเทคนิคการปฏิบัติการฝนหลวงกับเครื่องบินนั้นๆ

๒) ความต้องการทุนถนอมเครื่องบินของนักบิน และช่างเครื่องบิน ทำให้ไม่



อยากจะใช้เครื่องบินปฏิบัติงานมากๆ เทียว ซึ่งการใช้งานในภารกิจฝนหลวงนั้นหนัก ทำให้ท่อนอายุการใช้งานของเครื่องบิน การกักตร้อนอุปกรณ์ประกอบ และโครงสร้างของลำตัวเครื่องบินจากอนุภาคสารเคมีที่ใช้ทำฝน ดังนั้น ต้องใส่ใจความเข้าใจในหลักการ และเทคนิคการทำฝนให้ฝ่ายการบินทราบโดยละเอียด เพื่อสร้างเอกภาพในการทำงานให้เกิดขึ้น

๓) ความวิตกต่ออาการหลงสภาพการบินของนักบิน (Vertigo) เพราะอุปกรณ์ประกอบ การบินของเครื่องบินที่มีอยู่นั้นไม่ตีพอ ทำให้ไม่กล้าเสี่ยงบินเข้าไปในกุ่มก้อนเมฆหนาๆ เมื่อมีเมฆมากก็ไม่กล้าเสี่ยงขึ้นบิน หรือบินปฏิบัติการไม่ถึงพิกัดที่วางแผน เพราะกลัวจะกลับมอลงสนามบินไม่ทัน สิ่งเหล่านี้นักวิชาการทำฝนจะต้องเรียนรู้ และทำความเข้าใจด้วย เพื่อให้เกิดการสื่อสารที่ดีต่อกันและกัน

การทดลองทำฝนหลวงในสมัยเริ่มแรก

หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล ได้เริ่มเตรียมการทดลองทำฝนหลวง โดยทำการศึกษาหาสถานที่ที่เหมาะสมในการทดลอง ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๑๒ เรื่อยมา และพบว่าบริเวณเขาใหญ่ในเขตท้องที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมากำลังมีเมฆมากจึงไปสังเกตการณ์ และตรวจสอบสภาพอากาศทางพื้นดิน จากนั้นได้นำข้อมูลมาวิจัยในห้องปฏิบัติการจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว จึงได้เริ่มบินทดลองโปรยสารเคมีเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๑๒ เพื่อบังคับให้ฝนตกในเขตป่าสงวนแห่งชาติเขาใหญ่ ในการนี้ได้ใช้เครื่องบินเซสน่า ๑๘๐ ชนิดเครื่องยนต์เดี่ยวบรรทุกน้ำหนักแห้ง ตักโปรยลงมาทางหน้าต่างเครื่องบินเป็นระยะๆ ปรากฏว่าการทดลองในครั้งแรก



ไม่มีความขลุกขลักมาก เครื่องมือก็มีแต่เพียงเครื่องบินเปลาๆ ที่ใช้ในการพ่นยาฆ่าแมลงเท่านั้น ไม่มีอุปกรณ์ในการทำฝนหลวงโดยเฉพาะประจำเครื่องบินเลย ดังนั้นการไปรยน้ำแข็งแห้งจึงต้องไปรยลงมาทางหน้าต่างเครื่องบินดังกล่าว และขณะที่หน้าต่างเครื่องบินเปิดอยู่นั้น ลมจะพัดเข้ามาข้างในเครื่องบินอย่างแรง ทำให้น้ำแข็งแห้งที่ไปรย ปลิวกลับเข้ามาในเครื่องบินอีก และเข้าไปในหูของ ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ฯ จนแก้วหูเสีย ถึงแม้จะเกิดความเจ็บปวด และได้รับความยากลำบากอย่างไรก็ตาม ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ฯ ก็อดทนทำงานกระทั่งเสร็จการทดลอง ในการปฏิบัติการครั้งนี้ได้ใช้สนามบินหนองตะกั่ว ปากช่อง ของหน่วยรบพิเศษ ซึ่งอยู่เหนือระดับน้ำทะเล ๑,๕๐๐ ฟุต

เป็นฐานปฏิบัติการ ส่วนกรรมวิธีที่ทำนั้นได้ใช้วิธีของต่างประเทศ คือ ใช้น้ำแข็งแห้ง (Dry Ice) ที่ถูกบดเป็นก้อนเล็กๆ ไปรยเหนือยอดเมฆคิวมูลัส (Cumulus Cloud) เป็นเมฆฝนก้อนใหญ่มองด้านข้างจะเห็นเป็นรูปสามเหลี่ยม หรือคล้ายภูเขา มียอดคล้ายโดม หรือดอกกะหล่ำปลีสีขาวเหมือนปุยฝ้าย เบื้องล่างที่ฐานเป็นแนวราบ สีคล้ำ เมฆชนิดนี้จัดเป็นเมฆชั้นต่ำมักมีฐานสูงไม่เกิน ๖,๕๐๐ ฟุต ซึ่งเป็นเมฆชนิดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการทำฝนหลวง (และอีกวิธีหนึ่งโดยทดลองใช้น้ำเปลา่พ่นเป็นละอองเข้าไปในก้อนเมฆคิวมูลัส เช่นเดียวกัน) ปรากฏว่า หลังการปฏิบัติการประมาณ ๑๕ นาที ก้อนเมฆรวมตัวกันหนาแน่น ก่อยอดสูง และมีขนาดใหญ่ขึ้น สีของฐานเมฆ ได้เปลี่ยนสีขาวเป็นสีเทาเข้มพร้อมที่จะตกเป็นฝน แต่ไม่สามารถสังเกตเห็นฝนตกได้ เพราะยอดเขายังอยู่

เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบว่า กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เริ่มทดลองทำฝนหลวงที่บริเวณอำเภอปากช่อง และมีปัญหาบางประการเกี่ยวกับการทดลอง จึงโปรดเกล้าฯ พระราชทานคำแนะนำให้คณะปฏิบัติการฝนหลวงย้ายไปทดลองปฏิบัติการที่สนามบินบ่อฝ้าย อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ด้วยทรงเห็นว่าเป็นที่ที่เหมาะสม กล่าวคือมีสภาพภูมิประเทศทั้งเป็นภูเขาที่สูง ที่ราบ และทะเล ไม่ต้องเกรงว่าจะเกิดอุทกภัยจากการทดลอง เพราะสามารถระบายน้ำลงทะเลได้อย่างรวดเร็ว ประกอบกับเป็นท้องถิ่นที่ประสบกับความแห้งแล้งอยู่เสมอมา แม้ว่าจะอยู่แถบชายทะเลซึ่งมีเมฆมาก นอกจากนี้ยังมีส่วนราชการที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกอีกหลายแห่ง เช่น หอบังคับการบินสนามบินของกรมการบินพลเรือน สถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา วิทยุสื่อสารของกรมตำรวจ ศูนย์โครงการพัฒนาชนบทไทย-อิสราเอล และศูนย์โครงการพัฒนาหมู่บ้านเขาเต่า เป็นต้น ทางด้านการคมนาคมก็สะดวก



สามารถเดินทางจากกรุงเทพฯ ไปปฏิบัติการได้ภายใน ๓-๔ ชั่วโมง หรือถ้าจะใช้รถยนต์
ไปตรวจสอบผลการทดลองยังจุดต่างๆ ก็สะดวกเช่นเดียวกัน

วิวัฒนาการ

ในปี พ.ศ. ๒๕๑๒ และ พ.ศ. ๒๕๑๓ ได้เริ่มดำเนินการทดลองปฏิบัติการฝน
หลวงเป็นระยะแรก โดยเลียนแบบกรรมวิธีของต่างประเทศก่อน แล้วพัฒนากรรมวิธี
โดยอาศัยผลการทดลอง แล้วทำการปรับเปลี่ยนแผนการทดลองโดยอาศัย
การสังเกต โดยมุ่งหวังผลให้เกิดฝนตกเป็นสำคัญ ซึ่งสรุปเป็นกรรมวิธีตาม
ลักษณะของการใช้สารเคมีทดลองปฏิบัติการได้ ดังนี้

๑. ไปรยก้อนน้ำแข็งแห้ง (Dry Ice) และพ่นละอองน้ำเปล่าเข้าสู่ก้อนเมฆ (เป็น
กรรมวิธีเลียนแบบจากต่างประเทศ)

๒. ได้พัฒนากรรมวิธีในข้อ ๑ โดยใช้สารละลายเกลือแกงเข้มข้นแทนการใช้น้ำ
เปล่า

๓. ได้พัฒนากรรมวิธีในข้อ ๒ โดยสร้างม่านความเย็นเหนือบริเวณพื้นที่เป้าหมาย
เพื่อชักนำกลุ่มเมฆฝนให้เข้าปกคลุมพื้นที่เป้าหมายเพิ่มประสิทธิภาพการตกของ

ฝนจากกลุ่มเมฆฝนนั้นๆ

ในช่วงต้นปี ๒๕๑๔ ได้มีการทดลองปฏิบัติการฝนหลวง เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำให้แก่เขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น และเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก โดยกำหนดปฏิบัติการทดลองทุกต้นเดือน และกลางเดือน แต่เนื่องจากในปี ๒๕๑๔ เกิดภาวะฝนแล้งรุนแรง และเป็นบริเวณกว้าง ชาวนาในเขตจังหวัดพิจิตร และนครสวรรค์ ได้รวมตัวกันขอพระราชทานฝนหลวงช่วยเหลือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้สั่งการให้คณะปฏิบัติการฝนหลวงดำเนินการช่วยเหลือ ซึ่งนับตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๔ เป็นต้นมา ถึงปัจจุบัน ทำให้การทดลองค้นคว้า และการพัฒนากรรมวิธีการทำฝนหลวงต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการปฏิบัติการช่วยเหลือเกษตรกร ซึ่งสรุปผลความก้าวหน้าของการพัฒนากรรมวิธีการทำฝนหลวงในแต่ละช่วงปีได้ดังต่อไปนี้

ปี พ.ศ. ๒๕๑๔

ตอนช่วงต้นปียังคงใช้กรรมวิธีปฏิบัติการฝนหลวงที่ได้จากการค้นคว้าทดลองครั้งแรก คือใช้น้ำแข็งแห้ง สารละลายเกลือแกงเข้มข้น และการสร้างม่านความเย็นเหนือพื้นที่เป้าหมาย

และในช่วงปลายปี พ.ศ. ๒๕๑๔ คือ ระหว่างวันที่ ๓๑ ตุลาคม ถึง ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๑๔ ได้ทดลองใช้สารโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) หรือเกลือแกงที่บดละเอียดและแห้งสนิทมีลักษณะคล้ายๆ แป้ง ซึ่งต่อมาเรียกว่า "เกลือแป้งฝนหลวง" หรือ "สูตร ๑" ปฏิบัติการฝนหลวงเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรครั้งแรกในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์

ปี พ.ศ. ๒๕๑๕

เมื่อวันที่ ๗ มกราคม ๒๕๑๕ ได้ทดลองใช้ผงสารเคมีแคลเซียมคลอไรด์ ($CaCl_2$) ปฏิบัติการทำลายเมฆและหมอกในบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย และได้นำสารแคลเซียมคลอไรด์ และประสบการณ์นั้นมาประยุกต์ใช้ปฏิบัติการฝนหลวงด้วย นอกจากนี้ในช่วงปลายปีได้ทดลองใช้สารละลายยูเรียเข้มข้นปฏิบัติการฝนหลวง ในขั้นตอนโจมตี หรือเร่งบังคับให้ฝนตกเร็วขึ้น ดังนั้นสารเคมีที่ใช้ปฏิบัติการฝนหลวงในปีนี้ ประกอบด้วย

- ผงโซเดียมคลอไรด์ หรือ เกลือแป้งฝนหลวง (สูตร ๑)
- น้ำแข็งแห้ง (สูตร ๓)
- ผงแคลเซียมคลอไรด์ (สูตร ๖)
- สารละลายยูเรียเข้มข้น

ปี พ.ศ. ๒๕๑๖

ได้ทดลองใช้ผงยูเรียปฏิบัติการฝนหลวง และต่อมาได้ใช้แทนการใช้สารละลายยูเรียเข้มข้น (เนื่องจากมีปัญหาด้านเทคนิคการฝนละอองน้ำ) ซึ่งปรากฏว่า ได้มีการประยุกต์ใช้ร่วมกับสารเคมีอื่น ซึ่งให้ประสิทธิภาพสูงขึ้น และในช่วงปลายปี ๒๕๑๖ ได้ทดลองใช้ผงแคลเซียมคาร์ไบด์ (CaC_2) ปฏิบัติการฝนหลวงในขั้นตอนก่อนทวนด้วย ดังนั้นการใช้สารเคมีปฏิบัติการฝนหลวง ช่วยเหลือเกษตรกร ในปีนี้จึงเหมือนกับปี ๒๕๑๕ แต่เปลี่ยนจากสารละลายยูเรียเข้มข้นเป็นผงยูเรีย หรือ สูตร ๔ แทน และได้เริ่มทดลองใช้สารเคมีฝนหลวงในลักษณะสารผสม เช่น สารผสมระหว่างผงโซเดียมคลอไรด์ผสมกับผงยูเรีย ในอัตรา ๒:๑, ๘:๑ และ ๑๐:๑

ปี พ.ศ. ๒๕๑๗-๒๕๑๙

สารเคมีที่ใช้ปฏิบัติการฝนหลวงในช่วงปีดังกล่าวนี้ ประกอบด้วย

- ผงโซเดียมคลอไรด์ หรือ เกลือแฉะฝนหลวง (สูตร ๑)
- น้ำแข็งแห้ง (สูตร ๓)
- ผงยูเรีย / สารละลายยูเรียเข้มข้น (สูตร ๔)
- ผงแคลเซียมคลอไรด์ (สูตร ๖)
- ผงแคลเซียมคาร์ไบด์ (สูตร ๙)

ปี พ.ศ. ๒๕๒๐-๒๕๒๓

โดยในช่วงกลางปี ๒๕๒๐ ได้ทดลองใช้สารละลายผสมเข้มข้นระหว่างสารแอมโมเนียมไนเตรทกับสารยูเรีย (โดยใช้ในอัตรา ๑ : ๑ : ๒ คือ สารแอมโมเนียมไนเตรท : ยูเรีย : น้ำ) ซึ่งสารละลายผสมนี้จะมีอุณหภูมิประมาณ -๕ ถึง -๗ องศาเซลเซียส ซึ่งใช้ในขั้นตอนโจมตี หรือเร่งบังคับกลุ่มเมฆฝนตกเป็นฝน และเพิ่มประสิทธิภาพการตกของฝนให้สูงขึ้น และเนื่องจากการปฏิบัติการฝนหลวงด้วยสารละลายผสมเข้มข้นมักจะมีปัญหาทางด้านเทคนิคการฝนละอองสารละลาย ดังนั้น จึงได้มีการทดลองใช้สารแอมโมเนียมไนเตรท หรือ สูตร ๑๙ ในลักษณะที่เป็นผงละเอียด และได้รับผลสำเร็จด้วยดี นั่นคือ ในช่วงปี ๒๕๒๐-๒๕๒๓ จึงมีสารเคมีใช้ปฏิบัติการฝนหลวง ดังนี้

- ผงโซเดียมคลอไรด์ หรือ เกลือแฉะฝนหลวง (สูตร ๑)
- น้ำแข็งแห้ง (สูตร ๓)
- ผงยูเรีย หรือ สารละลายยูเรียเข้มข้น (สูตร ๔)
- ผงแคลเซียมคลอไรด์ (สูตร ๖)
- ผงแคลเซียมคาร์ไบด์ (สูตร ๙)

- ผงแอมโมเนียมไนเตรท หรือ สารละลายแอมโมเนียมไนเตรทเข้มข้น (สูตร ๑๙)
หมายเหตุ ได้มีการทดลองใช้ในลักษณะผสมด้วย คือใช้ผงโซเดียมคลอไรด์
ผสมกับผงแอมโมเนียมไนเตรทกับผงยูเรีย เป็นต้น

ปี พ.ศ. ๒๕๒๔-๒๕๒๕

โดยในช่วงกลางปี พ.ศ. ๒๕๒๔ ได้ทดลองใช้ผงแคลเซียมออกไซด์ในชั้นคอน
กรีต และในช่วงปีดังกล่าวนี้ จะมีสารเคมีใช้ปฏิบัติการฝนหลวงเหมือนปี ๒๕๒๐-
๒๕๒๓ แต่ได้มีการใช้ผงแคลเซียมออกไซด์ หรือ สูตร ๘ เพิ่มขึ้น

ปี พ.ศ. ๒๕๒๖

ช่วงต้นปี พ.ศ. ๒๕๒๖ ได้ทดลองใช้สารละลายเข้มข้น สูตร ท.๑ (เป็นสาร
ละลายเข้มข้นที่ได้จากกระบวนการอิเล็กโทรไลซิส ซึ่งเป็นผลงานค้นคว้าของ ม.ร.ว.
เทพฤทธิ์ เทวกุล ที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ ของสำนักงานปฏิบัติการฝนหลวง) และทำ
ให้สารละลายเข้มข้น สูตร ท.๑ มีอุณหภูมิต่ำ ใช้ในชั้นคอนกรีตหรือบังคับให้เมฆฝน
ตกเป็นฝนเร็วขึ้นและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการตกของฝนจากกลุ่มเมฆ นั้นด้วย และ
ต่อมาในปีเดียวกันนี้ได้มีการทดลองใช้สูตร ท.๑ ในลักษณะเป็นผงละเอียด ซึ่งปรากฏ
ว่า ได้รับผลเป็นที่น่าสนใจ ท่านที่ปรึกษาฯ จึงได้วิจัยการผลิตสูตร ท.๑ แบบผง
ละเอียด จนสามารถผลิตในเชิงอุตสาหกรรมได้ในปี ๒๕๒๖ ด้วย

ดังนั้น การใช้สารเคมีปฏิบัติการฝนหลวงในปี พ.ศ. ๒๕๒๖ จึงเหมือนกับปี
๒๕๒๐ -๒๕๒๕

ปี พ.ศ. ๒๕๒๗ จนถึงปัจจุบัน

สารเคมีที่ใช้ปฏิบัติการฝนหลวงในช่วงปีดังกล่าวนี้ รวมทั้งหมดมี ๘ ชนิดด้วย
กัน คือ

- ผงโซเดียมคลอไรด์ หรือ เกลือแอมโมเนียม (สูตร ๑)
- น้ำแข็งแห้ง (สูตร ๓)
- ผงยูเรีย (สูตร ๔)
- ผงแคลเซียมคลอไรด์ (สูตร ๖)
- ผงแคลเซียมออกไซด์ (สูตร ๘)
- ผงแคลเซียมคาร์ไบด์ (สูตร ๙)
- ผงแอมโมเนียมไนเตรท (สูตร ๑๙)
- ผงสาร สูตร ท. ๑

ปัจจุบันได้เน้นการปรับปรุงด้านขนาดของอนุภาคสารเคมี ให้มีขนาดเล็กมากที่สุด (ต่ำกว่า ๑๐๐ ไมครอน) และปรับปรุงการจับตัวเป็นก้อนแข็งของสารเคมีดังกล่าว โดยให้มีช่วงวันเวลา ที่อนุภาคสารเคมีจะจับตัวเป็นก้อนนานที่สุด หรือไม่มีการจับตัวเป็นก้อนเลย

กรรมวิธีการทำฝนในเมฆอ่อน

กรรมวิธีการทำฝนหลวงในประเทศไทยที่ใช้เป็นหลักปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันคือใช้วิธีการโปรยสารเคมีฝนหลวงจากเครื่องบิน เพื่อเร่ง หรือเสริมการก่อตัวและเจริญเติบโตของเมฆธรรมชาติ จนสามารถตกเป็นฝนลงสู่พื้นที่เป้าหมาย ในปี พ.ศ. ๒๕๑๖ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงกำหนดขั้นตอนของกรรมวิธีการทำฝนหลวงขึ้น เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่หนึ่ง ก่อทวน

เป็นขั้นตอนที่เมฆธรรมชาติเริ่มก่อตัวทางแนวตั้ง การปฏิบัติการฝนหลวงในขั้นตอนนี้ จะมุ่งใช้สารเคมีไปกระตุ้นให้มวลอากาศเกิดการลอยตัวขึ้นสู่เบื้องบนเพื่อให้เกิดกระบวนการชักนำไอน้ำ หรือความชื้นเข้าสู่ระดับการเกิดเมฆ ระยะเวลาที่จะปฏิบัติการในขั้นตอนนี้ควรเป็นช่วงเช้าของแต่ละวัน โดยการใช้สารเคมีที่ค่า Critical Relative Humidity ต่ำไปกระตุ้นกลไกของกระบวนการกลั่นตัวของไอน้ำในมวลอากาศ (ค่า Critical Relative Humidity หมายถึงค่าต่ำสุดของความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่สารเคมีแต่ละชนิดสามารถจะดูดความชื้นจากอากาศได้)

การวางแผนปฏิบัติการในขั้นตอนนี้ จะกระทำหลังจากที่ได้ศึกษาข้อมูลสภาพอากาศ และกำหนดพื้นที่เป้าหมายในแต่ละวันแล้ว โดยทิศทางและความเร็วลมจะเป็นตัวกำหนดบริเวณหรือแนวพิกัดที่จะโปรยสารเคมี (ซึ่งจะต้องเป็นบริเวณต้นลมที่พัดเข้าหาพื้นที่เป้าหมาย) อุณหภูมิและความชื้นของบรรยากาศแต่ละระดับจะถูกนำมาคำนวณและวิเคราะห์ตามทฤษฎีทางอุตุนิยมวิทยา เพื่อหาสาเหตุที่ขัดขวางการก่อตัวของเมฆ เช่น ปริมาณความชื้นต่ำเกินไป หรือบรรยากาศเกิดภาวะสมดุล (Stable) หรือเกิดขึ้นของอุณหภูมิย้อนกลับ (Inversion) ขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ ยังจะทราบถึงระดับที่ความชื้นอิ่มตัว ระดับที่เมฆฝนเริ่มก่อตัว หรือระดับฐานเมฆฝน หรือระดับที่หยุดยั้งการเจริญเติบโตของยอดเมฆ ข้อมูลอื่นๆ ที่จะต้องนำมาประกอบ ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ (เช่น แนวเขา ป่าไม้ แหล่งความชื้น) ลักษณะของเมฆที่สังเกตเห็น ข้อมูล แผนที่อากาศ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงตัวการต่างๆ เช่น หย่อมความกดอากาศ แนวปะทะอากาศ พายุไซร่อน และอื่นๆ ที่จะมีอิทธิพลต่อสภาพอากาศในพื้นที่เป้าหมาย ทั้งสาเหตุ ระดับสำคัญ

และข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ จะเป็นตัวกำหนดชนิด และปริมาณของสารเคมีที่จะใช้ ระดับ ความสูง และอัตราการโปรยสารเคมี รวมถึงลักษณะของแนวโปรยสารเคมีด้วย ซึ่งใน แต่ละวันจะมีลักษณะข้อมูลที่แตกต่างกันออกไป ทำให้การวางแผนปฏิบัติการแต่ละวัน จึงแตกต่างกัน และที่สำคัญ คือ ชนิดและจำนวนของเครื่องบินที่ใช้ปฏิบัติการประจำ วันนั้นๆ ด้วย

สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคาร์ไบด์ แคลเซียม ออกไซด์ หรือ สารผสมระหว่างโซเดียมคลอไรด์กับยูเรีย หรือ สารผสมระหว่างยูเรียกับ แอมโมเนียมไนเตรท ซึ่งสารผสมดังกล่าวนี้จะมีค่า Critical Relative Humidity ต่ำ ทั้ง นี้ชนิดและปริมาณสารเคมีที่จะใช้จะปรับเปลี่ยนไปตามสภาพอากาศในวันนั้นๆ เป็น สำคัญ

ขั้นตอนที่สอง เลี้ยงให้อ้วน

เป็นขั้นตอนที่เมฆกำลังเจริญเติบโต ซึ่งเป็นระยะที่สำคัญมากในการปฏิบัติการ ฝนหลวง เพราะจะต้องไปเพิ่มพลังงานให้แก่ Updraft มากขึ้น และมีอายุยาวนานออกไป ต้องใช้เทคโนโลยีและประสบการณ์ หรือศิลป์แห่งการทำฝนควบคู่ไปพร้อมๆ กัน เพื่อตัดสินใจโปรยสารเคมี ฝนหลวงชนิดใด ณ ที่ใดของกลุ่มก้อนเมฆ และในอัตราใด จึงจะเหมาะสมเพราะจะต้องให้กระบวนการเกิดละอองเมฆสมดุลกับความแรงของ Updraft มิฉะนั้นจะทำให้เมฆสลายตัว

การวางแผนปฏิบัติการในขั้นตอนนี้ อาศัยข้อมูลและความต่อเนื่องจากขั้นตอน ที่หนึ่ง ประกอบการสังเกตความเปลี่ยนแปลงของสภาพเมฆที่เกิดขึ้น ขั้นตอนนี้มีความ สำคัญมากต้องวางแผนปฏิบัติการให้ต่อเนื่องและทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเมฆด้วย

สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ โซเดียมคลอไรด์ สารประกอบสูตร ท.๑ ยูเรีย แอมโมเนียมไนเตรท น้ำแข็งแห้ง และบางครั้งอาจใช้แคลเซียมคลอไรด์ร่วมด้วย โดย พิจารณาลักษณะการเติบโตของเมฆ ปริมาณเมฆ และการเกิดฝนในวันนั้นๆ เป็นหลัก

ขั้นตอนที่สาม โจมตี

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกรรมวิธีปฏิบัติการฝนหลวงเมฆหรือกลุ่มเมฆมีความ หนาแน่นมากพอที่จะสามารถตกเป็นฝนได้ ภายในกลุ่มเมฆฝนนี้จะมีเม็ดน้ำขนาดโต และ มีปริมาณหนาแน่น หากนำเครื่องบิน บินเข้าไปในก้อนเมฆฝนนี้จะสังเกตพบว่ามีเม็ดน้ำ ปะทะตามปีกและกะบังหน้าเครื่องบินค่อนข้างหนาแน่น

การปฏิบัติการในขั้นตอนนี้จะมุ่งลดกระแส Updraft ภายในก้อน/กลุ่มเมฆฝน นั้น ๆ เพื่อเร่งบังคับให้เกิดฝนตกก่อนที่ ก้อน/กลุ่ม เมฆฝนจะเคลื่อนพ้นพื้นที่เป้าหมาย

ข้อสำคัญ คือ ก้อนกลุ่มเมฆฝนนั้นจะต้องหนาแน่นและมีขนาดเม็ดน้ำ (Water Drops) ภายในโตมากพอสมควร ก็จะสามารถกระตุ้นให้ ก้อนกลุ่ม เมฆฝนนั้นตกเป็นฝนในพื้นที่เป้าหมายได้ โดยจะใช้สารเคมี ชนิดดูดความร้อน เช่น ยูเรีย แอมโมเนียมไนเตรท และสารผสมระหว่างโซเดียมคลอไรด์กับน้ำแข็งแห้ง หรือใช้น้ำแข็งแห้ง หรือสารละลายระหว่างยูเรีย กับแอมโมเนียมไนเตรทฉีดพ่นที่ระดับฐานเมฆ

สารเคมีฝนหลวง

สารเคมีที่ ใช้ทำฝนในเมฆอุ่น ปัจจุบันมีทั้งหมด ๔ ชนิด ซึ่งอาจใช้ได้ทั้งในลักษณะเป็นผงละเอียด และแบบเป็นสารละลาย คุณสมบัติโดยทั่วไปของสารเคมีที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นสารที่สามารถดูดซับความชื้นได้ดี และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเมื่อสัมผัสกับน้ำ หรือความชื้นในอากาศ ซึ่งเมื่อหมดปฏิกิริยาแล้วยังทำหน้าที่เป็นแกนกลั่นตัวของเม็ดน้ำในอากาศ ผลของการกลั่นตัวนี้จะคายความร้อนแฝงทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางไดนามิกส์ของมวลอากาศและเมฆอีกด้วย สารเคมีที่ใช้แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มคือ

กลุ่มที่ ๑ เป็นสารเคมีที่ดูดซับไอน้ำแล้วเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น (Exothermic) ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคาร์ไบด์ และแคลเซียมออกไซด์

กลุ่มที่ ๒ เป็นสารเคมีที่เมื่อดูดซับไอน้ำแล้วเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้อุณหภูมิลดต่ำลง (Endothermic) ได้แก่ ยูเรีย แอมโมเนียมไนเตรท และน้ำแข็งแห้ง

กลุ่มที่ ๓ เป็นสารเคมีที่ดูดซับความชื้น ทำหน้าที่เป็นแกนกลั่นตัว และไม่ทำให้อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปฏิกิริยาเคมี แต่จะทำให้เกิดการคายความร้อนแฝงเนื่องจากขบวนการกลั่นตัวของไอน้ำกลายเป็นหยดน้ำที่อนุภาคของสารเคมี ได้แก่ โซเดียมคลอไรด์ และ ท.๑

การทำฝนในเมฆเย็น (Cold Cloud Seeding) (เทคโนโลยีใหม่ในการทำฝนหลวง)

เมฆเย็นจัด (Super Cooled Cloud) เป็นเมฆที่มีอุณหภูมิภายในกลุ่ม/ก้อน หรือที่ระดับนั้นๆ ต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง หรือต่ำกว่า ๐ องศาเซลเซียส กล่าวคือเมฆในเมืองไทยที่มียอดเขาสูงเกินกว่า ๑๘,๐๐๐ ฟุต ขึ้นไป ส่วนที่สูงเกิน ๑๘,๐๐๐ ฟุต นั้นจะเป็นเมฆที่เย็นจัด (Super Cooled Cloud) โดยสถานะของน้ำในก้อนเมฆนั้นๆ จะอยู่ในสถานะต่าง ๆ รวม ๓ สถานะ คือ สถานะของเหลว (Liquid State) ได้แก่ Cloud Droplets, Rain Drops สถานะของแข็ง (Solid State) ได้แก่ ผลึกน้ำแข็ง (Ice Crystals) และสถานะเป็นแก๊ส (Gas State) ได้แก่ ไอน้ำ และทั้ง ๓ สถานะนี้จะมีอุณหภูมิต่ำกว่า ๐

องศาเซลเซียส ซึ่งอธิบายกลไกของการเกิดฝนด้วยการใช้ทฤษฎีของ Tor Bergeson หรือ Three Phases Processes ที่ใช้สาร Nonhygroscopic Nuclei ที่มีรูปผลึกคล้ายหรือใกล้เคียงกับผลึกน้ำแข็ง เช่น ซิลเวอร์ไอโอไดด์ (AgI) ตะกั่วไอโอไดด์ (PbI_2) โซเดียมไอโอไดด์ (NaI) หรือสารที่มีอนุภาคมีเยื่อจำนวนมากๆ เช่น น้ำแข็งแห้ง ($Solid\ CO_2$) เป็นต้น เป็นตัวเร่งเร้ากระตุ้นกลไกของการเกิดผลึกน้ำแข็งใน ก้อนพกลุ่มเมฆนั้นๆ การวิจัยภายใต้โครงการวิจัยทรัพยากรบรรยากาศประยุกต์ เป็นโครงการร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับรัฐบาลสหรัฐอเมริกาศึกษาวิจัย และทดลอง (สาธิต) ปฏิบัติการทำฝนโดยใช้สารซิลเวอร์ไอโอไดด์ กระตุ้นกลไกการเปลี่ยนสถานะจากของเหลว หรือ Cloud Droplets เป็นผลึกน้ำแข็ง (Ice Crystals) โดยเริ่มโครงการนี้ตั้งแต่ปี ๒๕๓๑ เป็นต้นมา

เครื่องบินที่ใช้ปฏิบัติการจะต้องเป็นชนิดปรับความดันอากาศ เพราะต้องปฏิบัติการที่สูงระดับ ๒๑,๕๐๐ ฟุต ขึ้นไป เครื่องบินจะติดตั้งเครื่องยิงผลซิลเวอร์ไอโอไดด์ และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์สำหรับตรวจวัดสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา โดยจะบินเข้าไปยิงสารซิลเวอร์ไอโอไดด์ภายในก้อนเมฆที่มีคุณสมบัติเหมาะสม เพื่อให้เกิดฝนตกและเพิ่มปริมาณน้ำฝน ซึ่งกิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยทรัพยากรบรรยากาศประยุกต์



บทความเรื่องนี้ ทางคณะผู้จัดทำได้ติดต่อขออนุญาตจากนายอุทัย พิเศษ
(ผู้อำนวยการสำนักฝนหลวงและการบินเกษตร) ลงพิมพ์ในหนังสือพิมพ์กสิกรฉบับพิเศษ โดยคัดเลือกเฉพาะเนื้อหาบางตอน นำมาเสนอ

พระราชกรณียกิจ ในการจัดการทรัพยากรน้ำ

ปราโมทย์ ไม้กลัด
อธิบดีกรมชลประทาน



ปลาบปลื้มปีติชื่นชม
โสมนัส และสำนึกในพระ
มหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้น
กระหม่อมหาที่สุดมิได้
ที่ตลอดระยะเวลายาว
นานที่ผ่านมาในรัชสมัย
พระบาทสมเด็จพระเจ้า
อยู่หัว ได้ทรงพร
อูดสาหะวีริยะทุ่มเทอุทิศ
พระองค์ประกอบพร
ราชกรณียกิจนานัปกา
เพื่อบำบัดทุกข์บำรุงสุข
แก่อาณาประชาราษฎร
ด้วยพระเมตตาคุณและ
ด้วยน้ำพระราชหฤทัย
ห่วงใยเอื้ออาทร

ตลอดระยะเวลา
หลายสิบปีที่ได้ทรง
ใกล้ชิดประชาชนทั่วทุ
ภาคของประเทศนี้
พระบาทสมเด็จพระ

เนื่องในมหามงคลสมัยที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ ๖ รอบ ในวันที่ ๕ ธันวาคม พุทธศักราช ๒๕๔๒ ประชาชนชาวไทยทุกถ้วนหน้า ต่างมีความ

อยู่หัวของปวงชนชาวไทยพระองค์นี้ ได้ทรง
ทราบถึงปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน
ส่วนใหญ่ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งต้อง
การ “น้ำ” เพราะเป็นปัจจัยสำคัญเพื่อการเพาะ

ปลูกและการดำรงชีวิต เฉพาะอย่างยิ่งราษฎร ผู้ต้องอาศัยอยู่ในท้องถิ่นชนบททุรกันดารที่ขาดแคลนแหล่งน้ำกินน้ำใช้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง เป็นเหตุให้เกิดปัญหาความยากจนขาดเสถียรภาพความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นรากฐานของความมั่นคงและมั่งคั่งของประเทศ และขาดคุณภาพชีวิตที่สมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้ ในการเสด็จ เยี่ยมเยือนราษฎรแต่ละภูมิภาค จึงมิใช่เพียงแต่เสด็จพระราชดำเนินเพื่อให้ราษฎรได้ชมพระบารมีเท่านั้น แต่เพื่อทรงรับทราบถึงสภาพชีวิตความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ และความต้องการของราษฎร ด้วยพระเนตรพระกรรณของพระองค์เอง ที่สำคัญก็คือ ทรงมุ่งมั่นที่จะแก้ไขปัญหาเหล่านั้นให้บรรเทาลงหรือหมดสิ้นไป เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีและทัดเทียมกันของประชาชนทั้งชาติ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงสถานการณ์เกี่ยวกับ “น้ำ” ซึ่งในปัจจุบันมีปัญหาเกิดขึ้นเป็นอันมาก ทั้งในด้านการขาดแคลนน้ำตามท้องที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ในฤดูแล้งและภาวะน้ำท่วมในฤดูฝน ทำให้ความเสียหายแก่พืชผลและชุมชนในหลายท้องที่เป็นประจำทุกปี ตลอดจนการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้คุณภาพน้ำตามแหล่งน้ำของชุมชนเมืองใหญ่ๆ เสียไปไม่อาจใช้ประโยชน์ได้ เหล่านี้ทำให้เกิดอันตรายหรือเกิดความเสียหายแก่บุคคล สัตว์ พืชและทรัพย์สินต่างๆ ของส่วนรวมทุกปี ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดการทรัพยากรน้ำและบริหารแหล่งน้ำ ตลอดจนที่ดิน ต่อเนื่องกับแหล่งน้ำ และทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาน้ำท่วม การแก้ไขและบรรเทาน้ำเน่า

เสีย ตลอดจนการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรน้ำตามลุ่มน้ำต่างๆ ไม่ให้ถูกทำลายจนเสื่อมโทรม หรือแก้ไขบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นให้ลดเหลือน้อยที่สุดเท่าที่สามารถกระทำได้

ทรงมีความเชื่อมั่นว่า เมื่อใดที่สามารถแก้ไขหรือบรรเทาความเดือดร้อนในเรื่องน้ำให้แก่ราษฎร ราษฎรมีน้ำกินและน้ำใช้เพื่อการเพาะปลูก ตลอดจนไม่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำ ที่ทำความเสียหายให้แก่พืชที่เพาะปลูกแล้ว เมื่อนั้นราษฎรย่อมจะมีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งพระราชกรณียกิจในการจัดการทรัพยากรน้ำ ที่พระราชทานพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการมาโดยตลอดนั้นมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อการช่วยแก้ไขปัญหาน้ำหรือบรรเทาความเดือดร้อนเกี่ยวกับน้ำจนสามารถสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของราษฎรเป็นหลัก เพื่อจะได้พัฒนาคุณภาพชีวิตจากสภาพยากจนแร้นแค้นให้อยู่ในสถานะ “พอมีพอกิน” หรือถึงขั้น “มีกินมีใช้” ต่อไปได้ ได้แก่ การจัดหาความช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในท้องที่ขาดแคลนน้ำ ให้มีน้ำใช้เพาะปลูกพืชและใช้อุปโภคบริโภค การระบายน้ำออกจากพื้นที่ลุ่ม กรณีพื้นที่นั้นเกิดน้ำท่วมซึ่งเป็นประจำ การป้องกันและบรรเทาน้ำท่วม การแก้ไขบำบัดน้ำเน่าเสีย เป็นต้น

ทรงแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ

ในการเสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมราษฎรตามท้องที่ต่างๆ ทั่วประเทศ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะมีพระราชปฏิสันถารกับราษฎรที่มาเฝ้าทูลละอองธุลีพระบาทอย่างใกล้ชิดเสมอ ส่วนใหญ่ทรงซักถามเกี่ยวกับ



เขื่อนแม่งาวอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โครงการชลประทานอันเนื่องมาจากพระราชดำรินานาชาติใหญ่

สภาพความเป็นอยู่ของราษฎรและการทำมาหากินด้านเกษตรกรรม ทำให้ทรงทราบถึงสภาพความยากลำบากเกี่ยวกับการทำมาหากินในท้องที่ทุรกันดาร หรือตามหมู่บ้านที่อยู่ห่างไกลความเจริญ ราษฎรส่วนใหญ่ซึ่งเป็นคนชาวไร่ชาวนามักประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำ จึงไม่สามารถประกอบอาชีพทางการเกษตรให้ได้ผลตามที่มุ่งหมาย ทำให้ราษฎรส่วนใหญ่ในท้องที่นั้นที่ห่างไกลเหล่านั้นมีแต่ความยากจนและขาดแคลน มีอาหารสำหรับบริโภคไม่เพียงพอ จึงทรงหาทางแก้ไขปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำ ในด้านการจัดหาให้มีพอใช้สำหรับการเกษตรกรรมและการอุปโภคบริโภค ให้ราษฎรของพระองค์ด้วยวิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสมกับสภาพท้องที่ตลอดมาตราบจนปัจจุบัน ดังเช่น

การทำ "ฝนเทียม" หรือ "โครงการฝนหลวง" พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงศึกษาถึงสภาพน้ำในบรรยากาศในรูปของความ

ชื้น หรือไอน้ำที่มีตามธรรมชาติแล้ว ประเทศไทยน่าจะมีโอกาสจัดการทรัพยากรน้ำในบรรยากาศในช่วงเวลาที่สภาพความชื้นในบรรยากาศมีความเหมาะสมทำให้ฝนตกนอกเหนือจากการตกของฝนปกติตามฤดูกาล เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในภาวะวิกฤติได้อย่างเหมาะสม ได้พระราชทานพระราชดำริแก่นัก

วิชาการและเจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๕ ให้ค้นคว้าหาเทคนิควิชาการทางวิทยาศาสตร์ในการแปรสภาพไอน้ำในอากาศให้เกิดเมฆ แล้วเร่งให้กลุ่มเมฆรวมตัวกันแน่นขึ้น และเกิดเป็นฝนตกในช่วงเวลาที่ต้องการ

กรรมวิธีในการทำฝนหลวงที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันใช้วิธีการโปรยสารเคมีทางเครื่องบินตามสภาวะต่างๆ ชั้นแรกเพื่อรวบรวมไอน้ำในบรรยากาศให้รวมตัวเป็นเมฆ จากนั้น จึงสร้างเมฆหรือเลี้ยงให้เจริญเติบโต ขั้นสุดท้ายจึงเป็นการโจมตีกลุ่มเมฆเหล่านั้นให้ตกเป็นฝนในบริเวณพื้นที่เป้าหมาย

การทำฝนหลวงนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงศึกษาค้นคว้าทางด้านวิชาการด้วยความสนพระราชหฤทัย พร้อมกับได้พระราชทานข้อแนะนำเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการทำแก่คณะปฏิบัติการฝนหลวงทุกคณะอย่างใกล้ชิดมาโดยตลอด และเมื่อคราวเกิดภัยแล้งผิดปกติในฤดูร้อน และต้นฤดูฝน พ.ศ.

๒๕๓๕, ๒๕๓๖, ๒๕๓๗, ๒๕๔๑ และ ๒๕๔๒
การทำฝนหลวงในภาคต่างๆ ได้มีส่วนช่วย
เหลือพืชผลของชาวไร่ชาวนาหลายจังหวัด
ไม่ให้ได้รับความเสียหาย เนื่องจากการขาด
แคลนน้ำได้มากที่สุดทีเดียว

การพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินในการเสด็จ
พระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรตามหมู่บ้าน
ต่างๆ ทุกครั้ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะ
ทรงสอบถามข้อมูลจากกำนัน ผู้ใหญ่บ้านและ
ราษฎรที่มาเฝ้าฯ รับเสด็จ ถึงเรื่องการประกอบ
อาชีพ สภาพการทำนา และการเพาะปลูกอย่าง
อื่น สภาพฝนและแหล่งน้ำธรรมชาติในบริเวณ
นั้น มีเพียงพอใช้หรือขาดแคลนเป็นประการ
ใดบ้าง เพื่อทรงวินิจฉัยจัดประกอบพระราชดำริ
หลังจากทรงศึกษาข้อมูลจากราษฎรอย่าง
ละเอียดแล้ว ถ้าปรากฏว่าสภาพภูมิประเทศและ
แหล่งน้ำธรรมชาติของบริเวณหมู่บ้านและ
ตำบลใด พอมีเส้นทางก่อสร้างโครงการพัฒนา
แหล่งน้ำในลำน้ำ ลำห้วย ที่เหมาะสมขึ้นได้ ก็
จะพระราชทานแนวพระราชดำริแก่เจ้า
หน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นำไป
พิจารณาถึงความเหมาะสมให้รอบคอบ ก่อน
ที่จะวางโครงการในชั้นรายละเอียดและดำเนิน
การตามขั้นตอนต่างๆ จนถึงการก่อสร้างต่อไป

งานพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพื่อแก้ไข
ปัญหาการขาดแคลนน้ำที่พระราชทานพระ
ราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการมี
หลายประเภท ได้แก่งานอ่างเก็บน้ำ งานฝายทด
น้ำ งานขุดลอกหนองและบึง และงานสระเก็บน้ำ
ประจำไร่นา ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้
ดำเนินการก่อสร้างสนองพระราชดำริกระจายไป
ทั่วทุกภาคของประเทศรวมแล้วมากกว่าหนึ่งพัน

โครงการ

เมื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับสนองพระ
ราชดำริ ดำเนินการก่อสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำ
เพื่อจัดหาน้ำให้ราษฎรได้มีอุปโภคบริโภค
และใช้ในการเพาะปลูก โดยเฉพาะในหน้าแล้ง
ที่ขาดแคลนน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ราษฎรย่อม
ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ ทำให้มีน้ำใช้
โดยไม่ขาดแคลนดังเช่นที่เคยประสบมา
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระ
ราชดำริประเภทและขนาดต่างๆ ที่ปรากฏ
อยู่ทุกท้องถิ่นชนบททั่วประเทศ ล้วนทำให้
ราษฎรได้มีน้ำใช้ในการดำรงชีพ มีน้ำใช้
ทำนา ทำไร่ ทำสวน มีน้ำเพาะเลี้ยงปลา เลี้ยง
สัตว์ ความยากลำบากเพราะขาดแคลนน้ำดูจะ
เป็นเพียงเรื่องราวในอดีตที่ไม่มีวันหวนกลับ
คืนมาอีกแน่นอน

พระราชกรณียกิจในการจัดการทรัพยากร
น้ำ เฉพาะอย่างยิ่งในด้านงานพัฒนาแหล่งน้ำ
โดยการพัฒนาน้ำผิวดินมาใช้ประโยชน์
เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ จนบังเกิด
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระ
ราชดำริเป็นจำนวนมาก สร้างกระจายในท้องถิ่น
ต่างๆ ทั่วทุกภาคของประเทศอยู่ในขณะนี้ ตาม
แนวพระราชดำริที่พระราชทานแก่หน่วย
งานที่เกี่ยวข้อง ให้รับไปพิจารณาดำเนินการ
นั้น จะทรงพิจารณาถึงความเหมาะสมเกี่ยวกับ
สภาพภูมิประเทศ ความเหมาะสมเกี่ยวกับสภาพ
แหล่งน้ำ และความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ
และสังคมอย่างแท้จริง

ในด้านการพิจารณาถึงความเหมาะสม
เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศนั้น ทุกครั้งที่เสด็จ
พระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรตามท้องถิ่น

ต่างๆ ในชนบท เมื่อราษฎรที่มาเฝ้าฯ รับเสด็จ กราบบังคมทูลถึงปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูก จะทรงซักถามข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการน้ำของราษฎรเหล่านั้นอย่างละเอียด เป็นต้นว่า บริเวณที่ต้องการน้ำอยู่ในเขตหมู่บ้านตำบลใด สภาพการขาดแคลนน้ำในแต่ละปีที่ผ่านมาเป็นอย่างไร เป็นผลเสียหายกับการเพาะปลูกมากน้อยอย่างไร แล้วทรงบันทึกข้อมูลลงบนแผนที่มาตราส่วน ๑ ต่อ ๕๐,๐๐๐ ที่ทรงนำไป ต่อจากนั้น จะทรงพิจารณาสภาพภูมิประเทศจากข้อมูลที่แสดงในแผนที่นั้น รวมทั้งข้อมูลจากที่ทรงได้รับจากราษฎร บางครั้งจะทรงใช้ภาพถ่ายทางอากาศพิจารณาประกอบพระราชดำริด้วย ว่ามีผู้ทางสามารถจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในรูปแบบใด มีขนาดโครงการที่สมควรดำเนินการช่วยเหลือเป็นโครงการขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงใด จึงจะเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศแต่ละแห่ง และทุกครั้งจะทรงพิจารณาร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ที่ตามเสด็จ เพื่อหาช่องทางดำเนินงานให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศเสมอ หลังจากนั้น จึงมอบหมายให้เจ้าหน้าที่นำไปพิจารณาในรายละเอียดต่อไป

ความเหมาะสมเกี่ยวกับสภาพแหล่งน้ำ โดยที่การพิจารณาวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพแหล่งน้ำร่วมกับสภาพภูมิประเทศและความต้องการของราษฎรด้วย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพิจารณาวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำให้เหมาะสมกับสภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ ตามที่มีในแต่ละท้องถิ่นเสมอ จะเห็นได้ว่าการเสด็จพระราชดำเนินไปยังบริเวณที่ทรงมุ่ง

หมายจะให้มีการพัฒนาแหล่งน้ำ หรือบริเวณที่ราษฎรทูลเกล้าฯ ถวายฎีกาขอให้ทรงช่วยเหลือ ก่อนเสด็จพระราชดำเนินไปยังจุดหมาย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะทรงกำหนดบริเวณที่ก่อสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำหรือฝาย ในแผนที่มาตราส่วน ๑ ต่อ ๕๐,๐๐๐ ก่อนเสมอ แล้วทรงศึกษาคำนวณสภาพน้ำของลำห้วย ณ บริเวณนั้น ว่ามีปริมาณน้ำมากหรือน้ำน้อยเท่าใด เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพน้ำในการพิจารณาวางโครงการก่อนทุกครั้ง และเมื่อเสด็จพระราชดำเนินไปยังบริเวณต่างๆ ดังกล่าวแล้ว ก็เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรสภาพการไหลของน้ำ และขนาดของลำน้ำ เพื่อประกอบพระราชดำริในการวางโครงการให้เหมาะสมกับสภาพแหล่งน้ำทุกคราวไป

ส่วนความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนที่จะเข้าไปช่วยเหลือ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงยึดหลักการที่จะต้องมีการพิจารณาถึงความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างละเอียด ซึ่งนอกจากโครงการนั้นๆ จะมีความเหมาะสมทั้งทางสภาพแหล่งน้ำ และสภาพภูมิประเทศที่สามารถดำเนินการก่อสร้างได้แล้ว ในขั้นสุดท้ายก็จะทรงพิจารณาถึงค่าลงทุนในการก่อสร้างโครงการด้วยว่า จะคุ้มค่าและเกิดประโยชน์ที่คาดว่าราษฎรในท้องถิ่นนั้นจะได้รับมากเพียงพอหรือไม่ หากทรงพิจารณาเห็นว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ก็พระราชทานพระราชดำริให้ระงับหรือชะลอการก่อสร้างหรือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปวางโครงการอย่างละเอียดให้เหมาะสมเสียก่อน

ในด้านเกี่ยวกับสภาพท้องถิ่นและสังคมนี้

ทรงหลีกเลี่ยงการเข้าไปสร้างปัญหาความเดือดร้อนให้กับคนกลุ่มหนึ่งโดยสร้างประโยชน์ให้กับคนอีกกลุ่มหนึ่ง ไม่ว่าประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจเกี่ยวกับการลงทุนนั้น จะมีความเหมาะสมเพียงใดก็ตาม ด้วยเหตุนี้ การทำงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทุกแห่ง จึงพระราชทานพระราชดำริไว้ว่า ราษฎรในหมู่บ้านซึ่งได้รับประโยชน์จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาร่องที่ดิน โดยจัดการช่วยเหลือผู้ที่เสียประโยชน์ตามความเหมาะสมที่ตกลงกันเอง เพื่อให้ทางราชการสามารถเข้าไปใช้ที่ดินทำการก่อสร้างได้ โดยไม่ต้องจัดซื้อที่ดิน ซึ่งเป็นพระบรมราโชบายที่มุ่งหวังให้ราษฎรมีส่วนร่วมกับรัฐบาล และช่วยเหลือเกื้อกูลกันภายในสังคมของตนเอง และเกิดความหวงแหนที่จะดูแลบำรุงรักษาสิ่งก่อสร้างนั้นต่อไปด้วย

ทรงแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

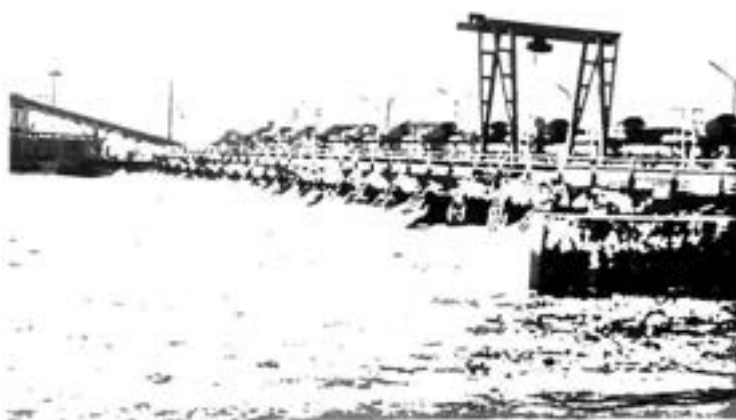
งานป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมเป็นงานจัดการทรัพยากรน้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจโดยส่วนรวมอย่างยิ่ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พิจารณาดำเนินการแก้ไขป้องกัน หรือช่วยบรรเทาในการที่น้ำในแม่น้ำลำคลองมีระดับสูงในฤดูน้ำหลาก ไม่ให้น้ำไหลบ่าเข้าไปท่วมพื้นที่ทำ ความเสียหายแก่พืชที่เพาะปลูกหรือน้ำท่วมพื้นที่ในเขตชุมชนได้รับความเสียหาย ตลอดจนการระบายน้ำออกจากพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่ซึ่งมีน้ำท่วมขังอยู่เป็นประจำจนใช้เพาะปลูกไม่ได้ ให้สามารถใช้เพาะปลูกพืชได้ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพแต่ละท้องที่

งานแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการสนองพระราชดำริ มีอยู่หลายวิธี โดยแต่ละวิธีจะมีความเหมาะสมกับสภาพท้องที่ ความสามารถในการป้องกันหรือแก้ไขสภาพน้ำท่วม ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันไป เช่น การก่อสร้างคันกันน้ำ เพื่อกันน้ำที่มีระดับสูงกว่าตลิ่งไม่ให้ไหลบ่าเข้าท่วมพื้นที่ต่างๆ ตามที่ต้องการ การก่อสร้างทางผันน้ำ เพื่อผันน้ำทั้งหมดหรือเฉพาะบางส่วนที่จะล้นตลิ่งออกไปจากลำน้ำ ให้ไหลไปตามทางผันน้ำที่ขุดขึ้นใหม่ไปลงลำน้ำสายอื่น หรือระบายลงสู่ทะเล การปรับปรุงสภาพลำน้ำ เพื่อช่วยให้น้ำสามารถไหลตามลำน้ำได้สะดวก การป้องกันน้ำท่วมด้วยเขื่อนเก็บกักน้ำ โดยเขื่อนรองรับน้ำไหลหลากจำนวนมากในระยะฤดูฝนไว้ และด้วยการระบายน้ำออกจากพื้นที่น้ำท่วมขังโดยคลองระบายน้ำและการสูบน้ำ เป็นต้น

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงห่วงใยในปัญหาการเกิดน้ำท่วมพื้นที่ต่างๆ เป็นอย่างยิ่ง เช่น น้ำท่วมขังที่เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นประจำแทบทุกปี เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๖ ได้พระราชทานพระราชดำริให้หาทางแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร และพื้นที่ปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร ให้บรรเทาลงหรือแก้ไขให้หมดไป ซึ่งหน่วยราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ร่วมกันศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาย่างละเอียด แล้วทำการก่อสร้างระบบการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำสนองพระราชดำริ ซึ่งได้ดำเนินการเสร็จตามโครงการ สามารถบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและระบายน้ำในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลส่วนใหญ่ได้ตามที่ต้องการ แต่



คันหินน้ำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



ประตูปายน้ำเจริญราษฎร์

เมื่อคราวปริมาณน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาไหลหลากจำนวนมากเป็นประวัติการณ์ในปี ๒๕๓๘ ที่ผ่านมา พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลอีกหลายท้องที่ ได้รับความเดือดร้อนจากอุทกภัยครั้งนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงห่วงใยในวิกฤตการณ์นี้ ได้พระราชทานแนวทางการแก้ไขปัญหาลูกเงินให้หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการให้เหตุการณ์บรรเทาลงโดยด่วน รวมทั้งแผนงานแก้ไขถาวรที่พระราชทานให้

หน่วยงานที่รับผิดชอบนำไปวิเคราะห์และเร่งรัดดำเนินการต่อไปอีกด้วย เป็นที่ประจักษ์แก่อาณาประชาราษฎร์ ซึ่งต่างมีความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ ต้นเกล้าต้นกระหม่อมหาที่สุดมิได้

ทรงแก้ไขปัญหาน้ำเสีย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงห่วงใยแหล่งน้ำธรรมชาติในแต่ละภูมิภาค ที่คุณภาพน้ำมีสภาพเสื่อมโทรม ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและเนื่องจากการกระทำของประชาชน จึงพระราชทานพระราชดำริแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ทำการศึกษา ทดลอง และดำเนินการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด ซึ่งตามแนวพระ

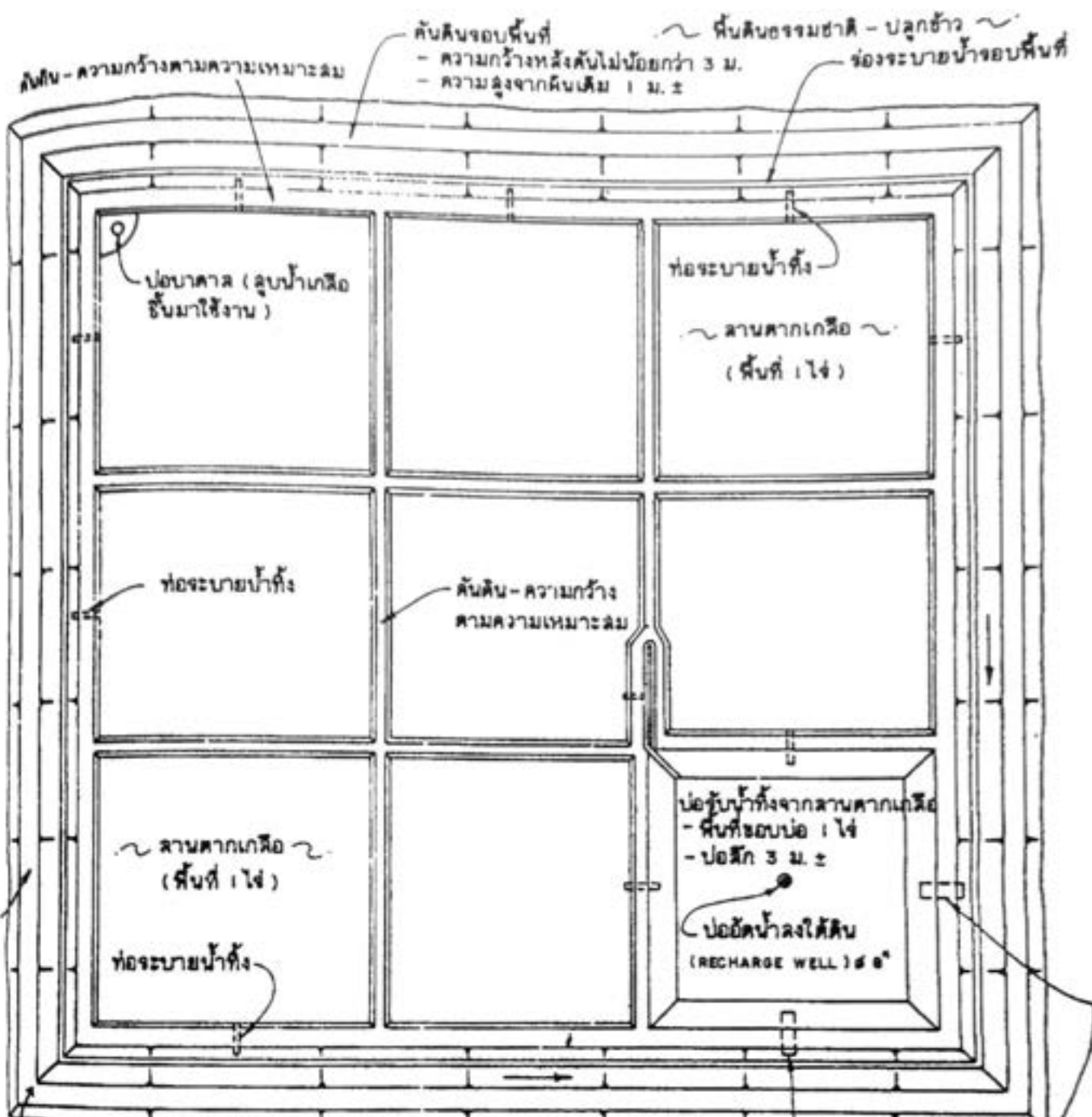
ราชดำริที่พระราชทานนั้น ทรงเน้นถึงวิธีการแก้ไขที่เป็นรูปแบบง่ายๆ เสียค่าใช้จ่ายน้อย เพราะมีพระราชประสงค์ให้คิดค้นให้เหมาะสมก่อน จนถึงวิธีการแก้ไขที่มีความลึกซึ้งทางด้านวิชาการและเป็นโครงการขนาดใหญ่ โดยพิจารณาดำเนินการให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาของแต่ละท้องที่

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานพระราชดำริให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำเค็มและน้ำกร่อย
ในหลายกรณี และหลายพื้นที่ เช่น

-พระราชดำริในการแก้ไขปัญหาน้ำเค็ม
เนื่องจากการทำนาเกลือในหลายพื้นที่ของ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผู้ประกอบการทำ

นาเกลือมักปล่อยน้ำเค็มจากลานตากเกลือ หรือ
น้ำฝนที่ตกชะลานตากเกลือ ลงไปตามร่องน้ำ
และลำห้วยบริเวณข้างเคียงโดยไม่มีการควบคุม
เท่าที่ควร น้ำเค็มจึงไหลตามร่องน้ำและ
ลำห้วยต่างๆ แพร่กระจายเข้าไปตามพื้นที่



คันดินรอบพื้นที่ - ความกว้างหลังคันไม่น้อยกว่า 3 ม. - ความสูงจากคันเดิม 1 ม. ±

บ่อรับน้ำลงบ่อน้ำทิ้ง

แบบมาตรฐานแสดงระบบการทำนาเกลือสินเธาว์ตามแนวพระราชดำริ



ระบบการทำนาเกลือตามแนวพระราชดำริ



ประตูระบายน้ำบางนา จังหวัดนครราชสีมา

เหล่านั้นเป็นบริเวณกว้าง จนไม่สามารถใช้พื้นที่เหล่านั้นปลูกข้าวได้ หรือได้รับผลผลิตข้าวน้อยลง จึงทำความเสียหายให้แก่ผู้ประกอบอาชีพทำนา ได้พระราชทานพระราชดำริถึงแนวทางแก้ไขที่ผู้ประกอบการทำนาเกลือสามารถดำเนินการได้โดยไม่ทำความเสียหายแก่พื้นที่ปลูกข้าวใกล้เคียง โดยการทำนาเกลือนั้นจะต้องจัดพื้นที่ส่วนหนึ่งที่บริเวณลานตากเกลือ ขุดเป็นสระเก็บน้ำขนาด

ใหญ่สำหรับรองรับน้ำเค็มที่ปล่อยทิ้งจากลานตากเกลือทั้งหมด เก็บไว้ในสระเพื่อรอการระเหย หรือไหลลงในดิน โดยบ่อบาดาลเล็กๆ ที่ขุดขึ้นเพื่อระบายน้ำลงสู่ชั้นน้ำเค็มใต้ดินที่สูบขึ้นมา ขนาดของสระน้ำดังกล่าวจะมีขนาดและความลึกเท่าใดต้องกำหนดให้สัมพันธ์ กับปริมาณน้ำทิ้งจากลานตากเกลือ และความสามารถของน้ำในสระที่ไหลลงไปได้ดิน ทั้งนี้ให้มีความสมดุลพอดีกัน โดยไม่ทำให้น้ำเค็มไหลลงไปยังลำห้วยข้างๆ อีกต่อไป

-พระราชดำริในการป้องกันน้ำเค็มมิให้รุกล้ำเข้าไปตามลำน้ำต่างๆ เช่น ลำน้ำหลายสายในภาคใต้ เพื่อช่วยเหลือราษฎรและพื้นที่เพาะปลูกบริเวณสองฝั่งแม่น้ำและลำน้ำสาขาต่างๆ ให้มีน้ำจืดใช้

ทำการเกษตร และใช้อุปโภคบริโภคตลอดปี มีโครงการที่ดำเนินการเสร็จแล้ว ได้แก่ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำบางนาร้านเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครราชสีมา และโครงการที่กำลังดำเนินการคือโครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ด้านการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสีย

ซึ่งปัญหาน้ำเน่าเสียตามแหล่งน้ำ และชุมชนต่างๆ ในทุกภาคของประเทศไทย เริ่มมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนและระบบนิเวศอย่างชัดเจนราว ๒-๓ ทศวรรษที่ผ่านมา เนื่องมาจากการพัฒนาตามความเจริญของบ้านเมืองและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จึงมีการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากในเขตชุมชน โดยไม่มีการบำบัดน้ำเสียให้มี

คุณภาพดีถึงเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติตามที่ควร และน้ำเสียบางส่วนก็เกิดจากการระบายทิ้งจากบ้านเรือนโดยไม่มีการบำบัดอีกด้วย จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้เกี่ยวข้องหรือแต่ละชุมชนจะต้องเร่งรัดแก้ไขโดยเร่งด่วน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงห่วงใยสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำเน่าเสีย ได้พระราชทานพระราชดำริเรื่องการแก้ไขบำบัดน้ำเน่าเสียไว้ในลักษณะต่างๆ กัน

-การบำบัดน้ำเน่าเสีย

ด้วยผักตบชวา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยในการปรับปรุงแหล่งน้ำ เช่น บึงและหนองน้ำที่มีอยู่แล้ว เพื่อทำเป็นแหล่งบำบัดน้ำเน่าเสียที่รับจากคลองเข้ามาให้มีสภาพดีขึ้นด้วยผักตบชวา เช่น โครงการบึงมักกะสันอันเนื่องมาจากพระราชดำริเป็นต้น

-การบำบัดน้ำเน่าเสียโดยวิธีการเติมอากาศ ได้พระราชทานรูปแบบประดิษฐ์ที่เรียบง่าย ประหยัด และสามารถที่จะเป็นต้นแบบให้หน่วยงานต่างๆ นำไปประดิษฐ์เพื่อใช้งานโดยทั่วไปได้ง่ายด้วย ทั้งนี้ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มูลนิธิชัยพัฒนาสนับสนุนงบประมาณเพื่อการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับสิ่ง



การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีธรรมชาติด้วยผักตบชวา



กักหน้ำรัชพัฒนา การบำบัดน้ำเสียโดยวิธีเติมอากาศ



โครงการแหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี

ประดิษฐ์ตั้งกล่าว และดำเนินการจัดสร้าง เครื่องมือบำบัดน้ำเสียร่วมกับกรมชลประทาน เครื่องเติมอากาศหรือที่รู้จักกันแพร่หลายว่า “กังหันน้ำชัยพัฒนา” นั้น เป็นที่นิยม และนำไป ใช้งานเกือบทั่วประเทศในขณะนี้

นอกจากนั้น ในการศึกษาวิจัยและพัฒนา ระบบบำบัดน้ำเน่าเสียของชุมชนต่างๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการอีกหลายวิธี การ เช่น

-โครงการศึกษา วิจัยและพัฒนาระบบ บำบัดน้ำเสียบริเวณหนองหานอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัด สกลนคร ทำการศึกษา วิจัยและพัฒนาระบบ บำบัดน้ำเสียโดยวิธีธรรมชาติ ด้วยการรวบรวม น้ำโดยระบบท่อ ส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย เข้า สู่ระบบบ่อเติมอากาศแบบฝิ่งแดด แล้วไหลผ่าน ไปยังบ่อบ่ม จากนั้น จึงระบายน้ำที่ผ่าน กระบวนการบำบัดจนดีขึ้นระดับหนึ่งแล้ว ส่งต่อ

ผ่านไปยังแปลงพืชน้ำให้บำบัดน้ำในขั้นตอนสุดท้ายจนได้คุณภาพน้ำมาตรฐานก่อนการระบาย ลงสู่หนองหานต่อไป

-โครงการศึกษา วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เป็นโครงการ ศึกษา วิจัย วิธีการบำบัดน้ำเสีย กำจัดขยะมูล ฝอยและการรักษาสภาพป่าชายเลน ด้วยวิธี ธรรมชาติ โดยอาศัยป่าชายเลนช่วยในการบำบัด น้ำเสียด้วย ประกอบด้วย ระบบท่อส่งน้ำเสีย ส่ง น้ำไปยังระบบบำบัด ที่ประกอบด้วย บ่อดก ตะกอน บ่อบำบัดแบบฝิ่งแดด บ่อปรับคุณภาพน้ำ ระบบบึงชีวภาพ ซึ่งเป็นบ่อดินตื้นๆ ปลูกพืชน้ำ ลำต้นขนาดเล็กแต่ขึ้นกระจายหนาแน่น เพื่อให้ดูดซึมสารพิษ สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ระบบกรองน้ำเสียด้วยหญ้าและแปลงป่าชาย เลนเพื่อการบำบัดก่อนระบายลงสู่ทะเลต่อไป

ผลการดำเนินงานบำบัดน้ำเสียตามแนว พระราชดำริ โดยวิธีการที่อาศัยธรรมชาติ เป็นหลักดังกล่าวนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใน

พื้นที่ชุมชนต่างๆ ที่มีพื้นที่ดำเนินการได้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากนัก

ตราบจนปัจจุบัน รวมเวลาถึง ๕๓ ปี นับตั้งแต่เสด็จดำรงสิริราชสมบัติ ด้วยความสนพระราชหฤทัยในเรื่อง “น้ำ” พระราชกรณียกิจในด้านนี้ทรงเน้นในการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อ

ให้เกิดความสมดุลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพของ “น้ำ” เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้แก่ราษฎรของพระองค์ ซึ่งถือเป็นปัจจัยสูงสุดในการดำรงชีพของผู้คนในประเทศไทย



ในหลวง

กับงานด้าน

วิศวกรรมเกษตร

สุรเวทย์ กฤษณะเศรณี พิณัย ทองสวัสดิวงศ์ ยศคพล เสนาณรงค์

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระทัยเกี่ยวกับการเกษตรกรรม โดยมีพระราชดำรัสพระราชทานแก่กลุ่มชาวนา เมื่อเดือนพฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๐๔ ว่า...

“ข้าพเจ้ามีโอกาสได้คิดทำการทดลองและทำนามาบ้างและทราบดีว่าการทำนานั้นมีความยากลำบากอยู่มิใช่น้อย จำเป็นจะต้องอาศัยพันธุ์ข้าวที่ดี และต้องใช้วิชาการต่าง ๆ ด้วยจึงจะได้ผลเป็นล่ำเป็นสัน อีกประการหนึ่งที่นานั้นเมื่อสิ้นฤดูปลูกแล้ว ควรจะปลูกพืชอื่น ๆ บ้างเพราะจะเพิ่มรายได้ให้อีกมิใช่น้อย ทั้งจะช่วยให้ดินร่วนช่วยเพิ่มปุ๋ยจากพืช ทำให้ลักษณะเนื้อดินดีเหมาะสำหรับจะทำนาฤดูต่อไป”

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงได้ทรงมีพระราชดำริกับหม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล หัวหน้ากองเกษตรวิศวกรรม กรมการข้าว ในสมัยเมื่อ ๔๐ ปีก่อน ให้ทำงานวิจัยพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อการผลิตและการใช้งานในประเทศไทย

เครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่าง ๆ ที่ได้มีการวิจัยพัฒนาในสมัยนั้น เช่น ท่อสูบน้ำ เทพฤทธิ์ (ท่อพญานาค) รถไถเดินตามควาย

เหล็ก (รถไถแบบ ๔ ล้อ) เครื่องนวดข้าว และเครื่องสีข้าวแบบแรงเหวี่ยง ได้รับพระราชทานพระราชวินิจฉัยอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นแนวทางการปรับปรุงเครื่องจักรกลเกษตรเหล่านั้นให้ใช้งานได้ดี เป็นผลให้ปัจจุบันมีโรงงานเอกชนในประเทศผลิตเครื่องจักรกลเกษตรให้เกษตรกรได้ใช้งาน ช่วยทุ่นแรง ลดต้นทุน และลดการสูญเสีย

เครื่องจักรกลเกษตรและงานด้านวิศวกรรมเกษตรที่ได้รับการพัฒนาจากพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีดังนี้

ท่อสูบน้ำเทพฤทธิ์ ได้เริ่มพัฒนาเมื่อประมาณกว่า ๓๐ ปี ปัจจุบันมีการใช้แพร่หลายในประเทศไทย และต่างประเทศก็ได้้นำเอาไปใช้ เช่น ประเทศกัมพูชา พม่า ลาว ฟิลิปปินส์และประเทศในทวีปแอฟริกา

รถไถนาควายเหล็ก ได้มีการออกแบบพัฒนาและสร้างขึ้นในประเทศไทยเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๔ โดยใช้ในประเทศไทย และผลิตไปขาย ณ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งผลงานนี้โรงงานในประเทศไทยได้นำเป็นแบบอย่างในการออกแบบรถไถขนาดเล็กในประเทศไทย นอกจากนี้พระองค์ท่านได้ให้อาจารย์หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล



พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทอดพระเนตรการสาธิตรถไถ "ควายเหล็ก"

ออกแบบรถไถเดินตาม ๒ ล้อ ผลงานวิจัยนี้ทำให้มีการพัฒนารถไถเดินตามในประเทศซึ่งใช้กันแพร่หลาย ในปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถไถเดินตามประมาณ ๓๐ แห่ง กำลังผลิต ๑๐๐,๐๐๐ คันปี รถไถเดินตามที่ผลิตในประเทศได้ส่งออกไปจำหน่ายให้แก่ ลาว กัมพูชา พม่า และประเทศในทวีปแอฟริกา เป็นต้น

โรงสีข้าวตัวอย่าง สวนจิตรลดา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อม ให้จัดตั้งโรงสีข้าวตัวอย่างขึ้นในบริเวณสวนจิตรลดาและให้ดำเนินการในรูปแบบสหกรณ์ เพื่อจัดซื้อข้าวเปลือกในราคาเป็นธรรมและเพื่อให้สมาชิกสหกรณ์โรงสีข้าวตัวอย่างได้บริโภคข้าวสารในราคาอันสมควร

รูปแบบของการปฏิบัติงานที่โรงสีข้าว

ตัวอย่างในสวนจิตรลดา ต่อมาได้ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของโรงสีข้าวขนาดเล็กตามหมู่บ้านในชนบทอีกหลายแห่ง เช่น ที่อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นิคมสหกรณ์อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นต้น

เครื่องสีข้าว เกษตร-๖๐ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริกับกองเกษตรวิศวกรรมให้ออกแบบเครื่องสีข้าวขนาดเล็กสำหรับหมู่บ้านเพื่อเกษตรกรสามารถเก็บข้าวไว้ไม่ต้องไปซื้อข้าว โดยนำข้าวเปลือกที่เก็บไว้มาสีข้าวไว้กินเอง นอกจากนี้การสีข้าวทำให้ได้รำข้าวเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพเสริมต่อไป กองเกษตรวิศวกรรมได้ออกแบบและสร้างสำเร็จ



โรงสีข้าวตัวอย่าง สวนจิตรลดา



โรงบดเกลาบ สวนจิตรลดา

โดยใช้ชื่อเฉลิมพระเกียรติพระชนมมาอายุ ๖๐ พรรษาว่า "เครื่องสีข้าว-เกษตร-๖๐" และเผยแพร่ให้แก่กลุ่มเกษตรกรได้นำไปใช้

โรงบดกลบ สวนจิตรลดา ในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้สร้างโรงบดกลบขึ้นในบริเวณใกล้เคียงกับโรงสีข้าวตัวอย่างเพื่ออัดกลบเป็นเชื้อเพลิงแท่งใช้แทนถ่าน นอกจากนี้ยังได้ทดลองผสมกลบบดกับผักตบชวา และทดลองนำกลบที่อัดแล้วไปเผาให้เป็นถ่าน

โรงนมผงสวนดุสิต ในปี พ.ศ. ๒๕๑๒ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล ก่อสร้างโรงงานแปรรูปนมโคสดเป็นนมผงขึ้น ในพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน เพื่อเป็นแบบอย่างแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่จะรวมกลุ่มกันดำเนินการในรูปแบบของสหกรณ์ โดยใช้พระราชทรัพย์ส่วนพระองค์และพระราชทานชื่อว่า "โรงนมผงสวนดุสิต"

หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล ได้ออกแบบเครื่องมือแปรรูปนมโคสดให้เป็นผง โดยวิธีพ่นนมสดให้เป็นละอองผ่านเข้าไปในถังลมร้อน น้ำที่มีอยู่ในน้ำนมจะถูกลมร้อนทำให้แห้งระเหยกลายเป็นไอน้ำออกไป แล้วจะได้นมแห้งเป็นผงละเอียดแยกตัวออกมา ซึ่งเป็นวิธีการผลิตนมผงที่สะอาดที่สุด

การออกแบบสร้างเครื่องมือต่างๆ ในการผลิตนมผงนี้ ได้ใช้วัสดุที่หาได้ภายในประเทศทั้งสิ้น เจ้าหน้าที่ของกองวิศวกรรม กรมการข้าว กระทรวงเกษตร (กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ใน

ปัจจุบัน) ได้ทดสอบแก้ไข ปรับปรุงเครื่องทุกชิ้น ตอน จนโรงงานสามารถผลิตนมผงที่มีคุณภาพได้ตามพระราชประสงค์ทุกประการ จนในที่สุด มีผู้เห็นคุณค่าของโรงงานผลิตนมผงสวนดุสิต จึงได้ขอพระราชทานแบบไป ก่อสร้างโรงงานผลิตนมผงในรูปของสหกรณ์ ณ อำเภอหนองโพ จังหวัดราชบุรี โดยก่อสร้างให้มีกำลังผลิตเป็นสองเท่าของโรงนมผงสวนดุสิต และใช้เจ้าหน้าที่ของกองวิศวกรรมชุดเดียวกับที่สร้างโรงนมผงสวนดุสิต สร้างและทดลอง

ในช่วงระยะเวลาของการดำเนินการทดลองเครื่องผลิตนมผงปีแรกนั้น ได้ทดลองนำไปจำหน่ายในงานกาชาดซึ่งจัดขึ้น ณ สวนอัมพรปรากฏว่า ได้รับความนิยมจากประชาชนทั่วไปอย่างมาก ผลิตไม่พอจำหน่าย ถึงกับมีการสั่งจองล่วงหน้า ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องเร่งพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขจนโรงงานมีความสามารถในการผลิตสูงสุด ใกล้เคียงกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ โรงงานนมผงสวนดุสิตสามารถรับซื้อนมสดจากสมาชิกผู้เลี้ยงโคนมจังหวัดอยุธยาได้มากขึ้น ทำให้ช่วยบรรเทาปัญหาการขาดตลาดจำหน่ายนมสดของผู้เลี้ยงโคนมได้มากขึ้น

ในด้านการผลิตของโรงนมผงสวนดุสิตนี้ ยังสามารถผลิตไข่ผงนอกเหนือจากการผลิตนมผงได้อีกด้วย

นอกจากการปรับปรุงและพัฒนาการผลิตนมผงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โรงนมผงสวนดุสิตยังได้พัฒนาผลิตนมผงในรูปของนมผงหวานและนมเม็ดอีกด้วย พัฒนารูปแบบของการบรรจุแบบบรรจุถุงพลาสติกขนาดต่างๆ กัน และบรรจุกระป๋อง พร้อมคำแนะนำการรับประทานไว้ด้วย

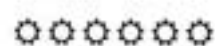
การทำวุ้นเส้นจากถั่วเขียวและการผลิตซีอิ้วจากโปรตีนถั่วเขียว ในปี พ.ศ. ๒๕๒๗ ดร. ฤกษ์ ศยามานนท์ รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร (ต่อมาดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมวิชาการเกษตร) ได้ให้มีการริเริ่มศึกษาวิจัยการทำวุ้นเส้นจากถั่วเขียว ตามโครงการพระราชดำริ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คณะทำงานได้ศึกษาวิจัยวิธีการผลิตแป้งจากถั่วเขียวเพื่อการออกแบบเครื่องมือแบบง่ายๆ ระดับชาวบ้าน ในระยะเริ่มแรกได้ทดลองทำตามแบบดั้งเดิมเพื่อถวายให้ทอดพระเนตรขั้นตอนต่างๆ ของการผลิต จนกระทั่งเป็นวุ้นเส้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงซักถามกรรมวิธีทุกขั้นตอน ผู้รับผิดชอบได้กราบบังคมทูลถวายคำอธิบายว่า ในการผลิตแป้งเพื่อทำวุ้นเส้นให้มีคุณภาพนั้น จำเป็นต้องล้างเอาโปรตีนออกให้หมด พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสถามว่า "โปรตีนที่ล้างออกไปนั้นไปไหนหมด โปรตีนเป็นของที่มีประโยชน์ต้องทิ้งไปควรหาทางนำโปรตีนกลับมาใช้ประโยชน์"

หลังจากนั้นเป็นต้นมา ได้มีการตั้งคณะทำงานเพื่อวิจัยเครื่องมือผลิตวุ้นเส้นและวิจัยโปรตีน โดยคณะทำงานได้ออกแบบเครื่องมือผลิตแป้งและวุ้นเส้นขนาดเล็ก ซึ่งประกอบด้วยเครื่องบดและกรองแยกกากในชุดเดียวกันสำหรับศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ต่อมาได้ขยายผลไปยังศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ และโครงการ



เครื่องมือผลิตวุ้นเส้นจากถั่วเขียว

ส่วนพระองค์เขาหินซ้อน และวิจัยหาสูตรการผลิตซีอิ้ว โดยการสกัดเอาโปรตีนที่ได้จากการล้างแป้งถั่วเขียวมาผลิตเป็นซีอิ้วที่มีคุณภาพ เนื่องจากโปรตีนที่ได้จากถั่วเขียวเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพ ซึ่งได้จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไปแล้ว





จาก...ฟาร์มจิตรลดา ถึง... ฟาร์มโคนมทนอบโพ

ภาพที่ประชาชนนับพันนับหมื่นคนมาล้อมกราบทูลพระเจ้าแผ่นดินนั้น ไม่มีใครทักพวกเขา มา ไม่มีใครพาใครมา แต่มาด้วยจงรักภักดี ด้วยความเชื่อมั่นศรัทธา นำพาเขามาชุมนุมกันอย่างพร้อมเพรียง อย่างสำสบบนึ่ง เพียงเพื่อให้ได้เห็นเป็นบุญตาสมกับารอมาตลอดชีวิตหรือเพื่อได้กราบทูลร้องระบายความอัดอั้นตันใจให้พระเจ้าแผ่นดิน ปัญหาความคับแค้นในชีวิต ภาพแห่งความนโกลีเช่นนี้รวมอยู่ ณ จุดเดียวกันที่พระบาทด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราชซึ่งหลักชัยที่พึ่งพาของประชาชนชาวไทย

ยามใดเกิดวิกฤตการณ์บ้านเมือง ความมเกิดกับประชาชนและแผ่นดิน ยามนั้น

พระองค์ก็ทรงออกมาดื่บร้อนผอนเย็น ยุติความขัดแย้งทั้งปวงลงได้ในฉับพลันทันที ชาวโลกต่างตื่นตะลึงและอัศจรรย์ใจในพระบรมเดชานุภาพของพระองค์มาหลายครั้งหลายครา นานาประเทศได้นำพระราชประวัติพระเกียรติคุณมากล่าวยกย่องสดุดีอย่างสูงว่า ทรงเป็นยิ่งกว่ากษัตริย์เป็น "พระเจ้าอยู่หัวของประชาชนชาวไทยอย่างแท้จริง"

ประเทศไทยจึงโชคได้อย่างมหาศาล เพราะนอกจากจะเป็นเมืองที่อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ เหมาะสมสำหรับการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมเกษตรแล้ว องค์พระประมุขก็ยังทรงสนพระราชหฤทัยเกี่ยวกับงานพัฒนาการเกษตรอุตสาหกรรมเป็น

อย่างยิ่ง เพราะประชาชนร้อยละ ๖๕ ของประเทศเป็นเกษตรกรอาศัยอยู่ในชนบท จะเห็นได้ว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสภาพอากาศ แหล่งน้ำที่ทำกิน และอาชีพของราษฎรเป็นอย่างดี เมื่อทรงฟังปัญหาความเดือดร้อนของพสกนิกร สิ่งใดเป็นปัญหาเฉพาะหน้า ก็มีพระเมตตาพระราชทานความช่วยเหลือในทันที สิ่งใดที่ต้องแก้ไขโดยการวางแผนระยะยาว ก็มีพระราชดำริสให้หน่วยงานต่างๆ ของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือต่อไป บางครั้งยังพระราชทานข้อคิดเห็นต่างๆ หรือพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ช่วยเหลืออีก เพื่อให้งานกิจการนั้นๆ ดำเนินลุล่วงไปด้วยดี และเพื่อหาทางช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรในรูปแบบต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานทั้งภาคเอกชนและรัฐบาล โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริจึงเกิดขึ้นอย่างมากมาย และด้วยพระราชหฤทัยทรงผูกพันอยู่กับประชาชนอยู่ตลอดเวลา ทรงถือว่าทุกข์สุขของประชาชนเหมือนทุกข์สุขของพระองค์ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้ใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งในบริเวณสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต เป็นที่ตั้งของโครงการส่วนพระองค์เกี่ยวกับการเกษตร คล้ายกับจำลองความเป็นอยู่และการประกอบอาชีพของราษฎรภาคต่างๆ ทั่วประเทศมาอยู่ใกล้สายพระเนตร เพื่อจะได้ทรงศึกษาและแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้ถูกต้อง และตรวจดูด้วยพระองค์เอง ซึ่งทั้งหมดล้วนเป็นไปเพื่อให้ราษฎรของพระองค์ได้อยู่ดี มีสุข ตามอัธยาศัย มีความมั่นคงและมั่นใจในชีวิต

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงสนพระทัยในกิจการโคนมมานานเกือบสี่สิบปี และ

ทรงมีสายพระเนตรยาวไกล ดังทรงมีพระราชวินิจฉัยว่าการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพที่เกษตรกรสามารถจะยึดถือเพื่อหาเลี้ยงชีพได้ จึงทรงริเริ่มวางรากฐานกิจการโคนมในประเทศไทยขึ้นเป็นครั้งแรก ที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย ตำบลมวกเหล็ก อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ในปี พ.ศ. ๒๕๐๕

ที่จังหวัดราชบุรี ในปี พ.ศ. ๒๕๐๒ เจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ร่วมประชุมปรึกษาหารือกับเกษตรกรชั้นนำที่ตำบลหนองโพ อำเภอโพธาราม ตามคำเรียกร้องขอให้ทางราชการไปดำเนินการผสมเทียมโคในท้องถิ่นนี้ ซึ่งจากการหารือและพิจารณาแล้ว กรมปศุสัตว์จึงได้ตกลงเปิดสถานีผสมเทียมขึ้น ณ ตำบลหนองโพ นับเป็นสถานีผสมเทียมแห่งที่ ๓ ของประเทศโดยเริ่มทำการผสมเทียมโคเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๐๒

เมื่อสถานีผสมเทียมโคได้จัดตั้งขึ้นแล้วนั้น ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๑๑ ทางราชการได้สนับสนุนการเลี้ยงโคนมขึ้น ปรากฏว่าได้รับความนิยมจากราษฎรมากขึ้น จนมีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในเขตจังหวัดราชบุรี และจังหวัดนครปฐมเพิ่มมากขึ้น จึงเริ่มประสบปัญหาความเดือดร้อนเกี่ยวกับสถานที่จำหน่ายน้ำนมดิบที่รีดได้จากแม่โค

ในเบื้องต้น กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเหล่านี้ได้ทำหนังสือกราบบังคมทูลต่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๒ เพื่อขอพระราชทานความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนดังกล่าว เมื่อความได้ทราบถึงพระเนตรพระกรรณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระองค์ทรงได้พยายามที่จะหาทางช่วยเหลือ ซึ่งในช่วงนั้นพอกับที่พระองค์ได้ทรงพระกรุณาโปรด



เกล้าฯ ให้สร้างโรงงานผลิตนมผงขึ้นที่ภายในบริเวณสวนจิตรดา พระราชวังดุสิต จึงมีการหารือกันในส่วนของผู้ที่เกี่ยวข้องว่า ควรจะมีการสร้างโรงงานผลิตนมผงขึ้นที่ตำบลหนองโพด้วยจนกระทั่งในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ นายทวิช กลิ่นประทุม (สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดราชบุรีสมัยนั้น) ได้จัดซื้อที่ดินบริเวณตำบลหนองโพจำนวน ๕๐ ไร่ ทูลเกล้าฯ ถวายพร้อมด้วยเงินจำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท เพื่อเตรียมดำเนินการจัดตั้งโรงงานผลิตนมผง และทูลเกล้าฯ ถวายอีกเป็นเงิน ๔๐๐,๐๐๐ บาท พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งคณะกรรมการสร้างโรงงานขึ้น และให้ ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล เป็นผู้ออกแบบ โดยได้พระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์เพื่อการก่อสร้างเพิ่มจาก

เงินที่มีผู้ทูลเกล้าฯ ถวายอีกเป็นเงิน ๑,๐๐๒,๐๐๐ บาท

ในระหว่างการก่อสร้างโรงงานผลิตนมผง กลุ่มผู้นำเกษตรกรตำบลหนองโพ และเขตใกล้เคียง ได้ขอความช่วยเหลือจากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดราชบุรี ในขณะนั้นคือ นายจรูญ วัฒนาการ ให้ช่วยติดต่อหาผู้รับซื้อน้ำนมดิบ จนกระทั่งได้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดกลองเป็นผู้รับซื้อ โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรวมกลุ่มจัดตั้งศูนย์รวมหนองโพขึ้น เมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๓ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากทางราชการและทุนของกลุ่มเกษตรกร เป็นทุนในการก่อสร้างอาคารศูนย์รวมน้ำนม

และต่อมาเกษตรกรสมาชิกของศูนย์

รวมนมหนองโพ จำนวน ๑๘๕ คน ได้เข้าชื่อกัน จดทะเบียนเป็น สหกรณ์ ในวันที่ ๑๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๔ โดยใช้ชื่อ "สหกรณ์โคนมราชบุรี จำกัด" เป็นสหกรณ์ประเภทบริการ

โรงงานผลิตนมผง สร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และ สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิด เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๕ ได้รับพระราชทานชื่อ "โรงนมผงหนองโพ" โดยให้บริหารงานในรูปบริษัท จำกัด ใช้ชื่อว่า "บริษัทผลิตภัณฑ์นมหนองโพ จำกัด" พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงถือหุ้นใหญ่ และได้รับพระราชทานเงื่อนไข ด้วยว่า บรรดาเงินกำไรสุทธิที่บริษัทหาได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้น ไม่มีการแบ่งกำไรให้แก่ผู้ถือหุ้น แต่ให้บริษัทนำกำไรสุทธิตัวหนึ่งเข้ากองทุนสะสม เพื่อประโยชน์แก่การศึกษาของ บุตรธิดาสมาชิกของกลุ่มผู้เลี้ยงโคนมและสมาชิก สหกรณ์ ซึ่งเป็นผู้ส่งนํ้านมดิบให้แก่โรงงานเป็นประจำ

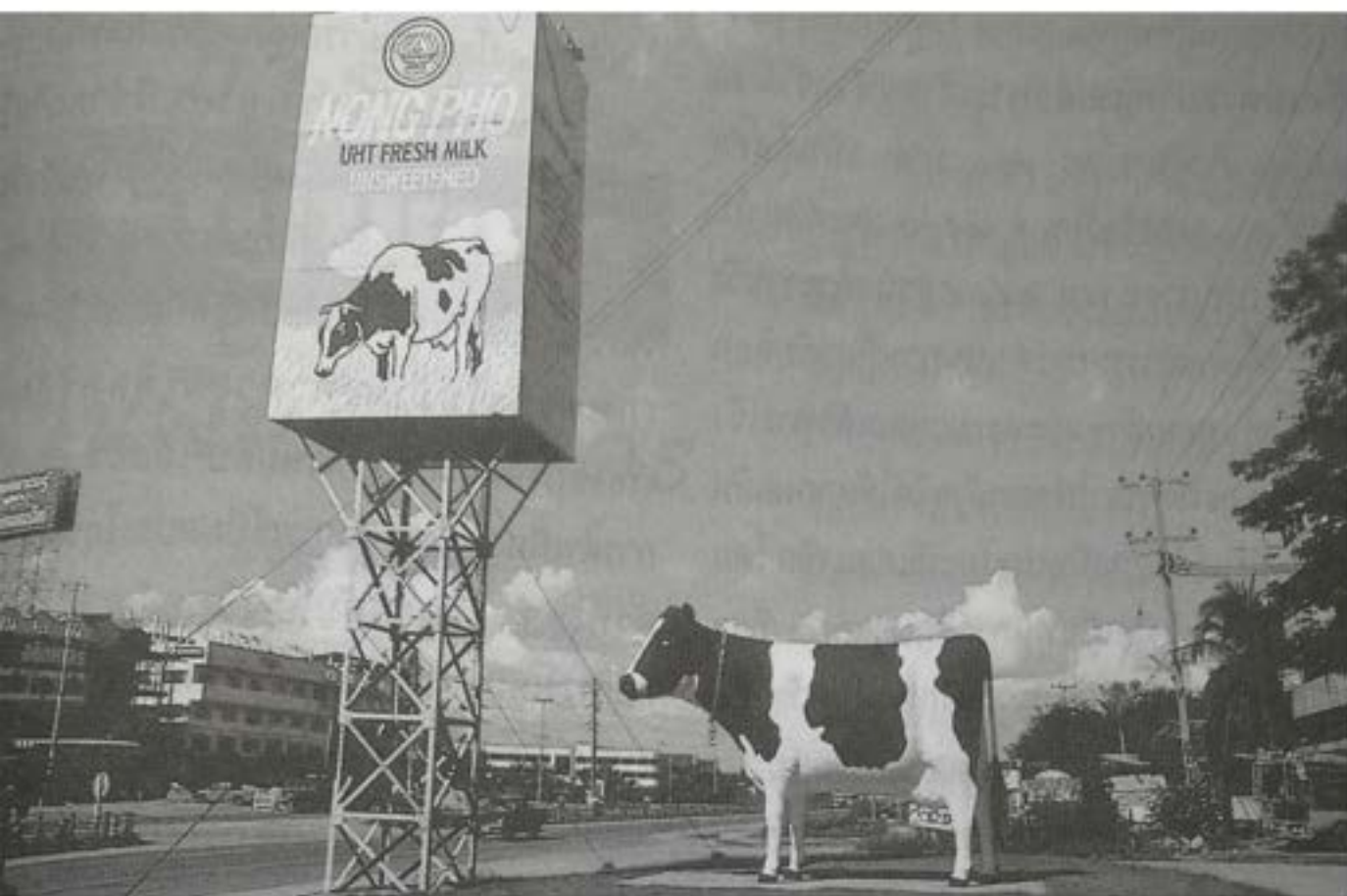
ต้นปี พ.ศ. ๒๕๑๖ ได้มีการเริ่มต้นผลิต นมพาสเจอร์ไรส์ขึ้นเป็นครั้งแรก และในวันที่ ๒๕ ธันวาคม ปีเดียวกัน สหกรณ์โคนมราชบุรี จำกัด ได้ขอจดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น "สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด" จัดเป็น สหกรณ์ประเภท การเกษตร

ประมาณกลางปี พ.ศ. ๒๕๑๗ คณะ กรรมการบริหารผลิตภัณฑ์นมหนองโพ จำกัด ได้พิจารณาเห็นว่า การผลิตนมผงด้วยเครื่องจักรที่มี อยู่ในขณะนั้น ไม่มีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ ต้นทุนแพงมาก อีกทั้งผลิตภัณฑ์นมที่ผลิตได้ยังไม่ ถูกหลักมาตรฐานสากลนัก ประกอบกับการเลี้ยง

โคนมในเขตตำบลหนองโพและเขตใกล้เคียงได้ แพร่หลายเป็นอันมาก ทำให้ปริมาณนํ้านมดิบเริ่ม สูงขึ้นเป็นลำดับ จึงควรเตรียมการแก้ปัญหาเหล่านี้ไว้ล่วงหน้า คณะกรรมการบริษัทจึงมีมติให้ก่อสร้างโรงงานผลิตนมหลังใหม่ขึ้นในบริเวณใกล้เคียงกับโรงงานนมผงเดิม โดยกู้เงินจากบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จำนวน ๘,๐๐๐,๐๐๐ บาท เพื่อเป็นค่าก่อสร้าง ค่าจัดซื้อ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ใหม่

ต่อมาเมื่องานของสหกรณ์ฯ เจริญก้าวหน้าตามวัตถุประสงค์ สมาชิกของสหกรณ์ฯ ต่าง มีความเข้าใจในหลักสหกรณ์และดำเนินกิจการของสหกรณ์ฯ ได้ดี ถูกต้องตามหลักของสหกรณ์ และมีหลักฐานมั่นคงแล้ว พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้โอนทรัพย์สินทั้งหมดของ บริษัทผลิตภัณฑ์นมหนองโพ จำกัด พร้อมด้วยโรงงานผลิตนมผงให้เป็นกรรมสิทธิ์ของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด ตั้งแต่วันที่ ๑๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๑๘ เป็นต้นมา และนับเป็นพระมหากรุณาธิคุณเป็นอย่างยิ่งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงรับไว้ให้อยู่ในพระบรมราชูปถัมภ์ เมื่อรวมกิจการเข้าด้วยกันแล้ว สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด ได้ย้ายสถานที่ทำการมาอยู่ในบริเวณโรงงานนมผงของบริษัทเดิม

การก่อสร้างและติดตั้งเครื่องจักรในโรงงานผลิตนมหลังใหม่ ได้ต่อเนื่องมาในระยะที่โอนกิจการ ดังนั้น สหกรณ์โคนมหนองโพฯ จึงได้รับการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องจักรมาดำเนินการต่อหลังจากที่ได้รับโอนกิจการมาแล้ว โดยในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ สหกรณ์โคนมหนองโพฯ ได้กู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การ



เกษตร จำนวน ๘,๐๐๐,๐๐๐ บาท มาดำเนินการก่อสร้างโรงงานผลิตนมดั่งกล่าว จนกระทั่งการก่อสร้างมาแล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๒๐

อาคารโรงงานผลิตนมหลังนี้มีชื่อว่า "อาคารเดชสหกรณ์ (ม.ล.เดช สนิทวงศ์)" เพื่อเป็นที่ระลึกแด่ ม.ล. เดช สนิทวงศ์ ผู้เป็นประธานกรรมการบริษัทผลิตภัณฑ์นมหนองโพ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ที่อุทิศกำลังใจและกำลังกายดำเนินการอย่างดีที่สุด สมดังที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไว้วางพระทัยให้เป็นผู้แทนพระองค์ และเมื่อวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๑ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงเปิดอาคารหลังนี้ และเยี่ยมชมกิจการของสหกรณ์โคนมหนองโพ

หลังจากนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเอาพระทัยใส่ในกิจการและทุกข์สุขของ

สมาชิกสหกรณ์โคนมหนองโพ อย่างต่อเนื่อง กล่าวคือในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ ได้พระราชทานเงินที่มีผู้ทูลเกล้าฯ ถวาย จำนวน ๑๒๘,๐๐๐ บาทเศษ เพื่อจัดตั้งมูลนิธิพระบรมมัยปกเกล้า (ในพระบรมราชูปถัมภ์) จุดประสงค์เพื่อช่วยเหลือด้านการศึกษาแก่บุตรหลานสมาชิก ต่อมาได้มีการดำเนินการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑน์โคนมหนองโพ จากแนวพระราชดำริที่จะให้จัดหาสถานที่ซึ่งเป็นที่จัดเก็บรวบรวมเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตนมในอดีต เพื่อให้อนุชนรุ่นหลังได้ใช้เป็นสถานที่ศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนม พร้อมกันนั้นได้พระราชทานเงินซึ่งมีผู้ทูลเกล้าฯ ถวาย จำนวน ๘๖๐,๐๐๐ บาท เพื่อใช้เป็นทุนสำหรับการก่อสร้าง ซึ่งสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๑ ได้รับพระราชทานชื่อว่า "อาคารเทพฤทธิ เทวกุล"

ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ

ทางสหกรณ์โคนมหนองโพฯ ได้ทูลเกล้าฯ ถวาย
หุ้้นแต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จำนวน
๔๕,๙๙๙ หุ้้นๆ ละ ๑๐๐ บาท เป็นมูลค่า
๔๕๙,๙๐๐ บาท ในปี พ.ศ. ๒๕๓๓ และต่อมาใน
วันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๔ สำนักพระราชวัง
ได้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเกี่ยวกับดอก
ผลของหุ้้นทูลเกล้าฯ และพระบาทสมเด็จพระเจ้า
อยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ใช้ดอกผลอัน
เกิดจากหุ้้นดังกล่าวเป็นประโยชน์แก่สมาชิก โดย
มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นทุนการศึกษาแก่บุตรธิดา
ของสมาชิก และเป็นทุนการศึกษาค้นคว้าวิจัย
เกี่ยวกับการเลี้ยงโคนมและอุตสาหกรรมนม

ผลการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ฯ มีความก้าวหน้าเป็นลำดับ มีการขยายงานและสาย
การผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการ
สร้างโรงบำบัดน้ำเสีย โรงงานผลิตอาหารโคนม
สหกรณ์อ้อมทรัพย์ โรงสีข้าว สถานีบริการน้ำมัน
เชื้อเพลิงสวัสดิการ ซูเปอร์มาร์เก็ต และการผลิต
นมเปรี้ยว จนถึงนโยบายหลักของคณะกรรมการ
ดำเนินงานยังเน้นในเรื่องของการพัฒนา
ทรัพยากรบุคคล ซึ่งเป็นหัวใจในการดำเนินงาน
ปัจจุบันมีพนักงานประมาณ ๗๐๐ คน

ปัจจุบันสหกรณ์โคนมหนองโพฯ ได้
ดำเนินกิจการมาเป็นเวลา ๒๗ ปีแล้ว ซึ่งตลอด
ระยะเวลาที่ผ่านมา ทางสหกรณ์โคนมหนองโพฯ
ได้ดำเนินกิจการมาตามแนวพระราชประสงค์ของ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวโดยตลอด สหกรณ์
โคนมหนองโพฯ สามารถผลิตผลิตภัณฑ์นมพาส
เจอร์ไรส์ และผลิตภัณฑ์นม ยู.เอช.ที จำหน่ายไป
ได้ทั่วประเทศ โดยมีกำลังผลิตเพียงพอ ที่จะรองรับ
กับปริมาณน้ำนมดิบที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม
ในเขตตำบลหนองโพและใกล้เคียงผลิตได้ทำให้
เกษตรกรไม่มีปัญหาความเดือดร้อนใน
เรื่องสถานที่จำหน่ายน้ำนมดิบ เมื่อประกอบกับ
การดำเนินงานในรูปสหกรณ์ที่ผลประโยชน์ต่างๆ
ส่วนใหญ่จะตกอยู่กับสมาชิกแล้ว นับได้ว่า
สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรม
ราชูปถัมภ์) คือ ทางออกของการแก้ไขปัญหา
ความเดือดร้อนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้
อย่างแท้จริง

คงไม่อาจปฏิเสธได้ว่า ความสำเร็จของ
สหกรณ์โคนมหนองโพฯ เกิดจากพระปรีชาญาณ
เห็นการณ์ไกลของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ทรงดำริ ให้สร้างโรงงานขึ้นมา เพื่อให้เป็นของ
เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ผลิตเอง จำหน่ายเอง
จากเงินทุนก้อนแรกที่ได้รับพระราชทานจากพระ
บาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเงินที่มีผู้ทูลเกล้าฯ
ถวายทำให้สหกรณ์โคนมหนองโพฯ เจริญเติบโต
รุดหน้าไปอย่างดียิ่ง ทำให้ดินแดนแห่งนี้เป็นที่
รู้จักกันโดยทั่วไปว่า "ทุ่งหนองโพดินแดนแห่งโค
นม" นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันใหญ่หลวงที่
จะหาสิ่งใด ๆ ในโลกมาทดแทนได้

)(X)(X)(X)(X)(X)

การใช้ หญ้าแฝก ในพื้นที่เกษตร

มงคล พานิชกุล
กองปรุพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร



การชะล้างพังทลายของดินเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศที่มีผลต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการป้องกันและแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้พระราชทานพระราชดำริให้มีการนำหญ้าแฝกมาใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น เนื่องจากหญ้าแฝกมีรากที่สานกันแน่น หยั่งลึกและแผ่กระจายเป็นลักษณะตาข่ายลงไปในดิน เสมือนเป็นกำแพงธรรมชาติที่มีชีวิต

กองปรุพีวิทยา ได้รับสนองพระราชดำริ โดยจัดหาหญ้าแฝกจากป่าราชบุรีและชัยนาท มาปลูกแทนแนวคันดินของแปลงปอสา ที่ศูนย์วิจัยส่วนพระองค์เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา ตั้งแต่ปี 2535 และต่อมาได้วิจัยความสามารถของหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่ศูนย์วิจัยส่วนพระองค์เขาหินซ้อน และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้อย่างมากมาย

กล่าวนำ

พื้นที่ทำการเกษตรในลักษณะต่างๆ ในเขตร้อนชื้น มักมีปัญหาด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น ดินเสื่อมโทรมอันเนื่องจากการชะล้างพังทลายสูง การใช้ที่ดินที่ขาดการอนุรักษ์และมีอัตราการสูญสลายตัวของอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูงเหล่านี้ ทำให้ความสามารถในการผลิตพืชของดินลดลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ผลผลิตพืชลดลง จึงต้องใช้ปัจจัยในการผลิตเพิ่มขึ้น และ/หรือเพิ่มต้นทุนในการผลิต ตลอดจนทำให้แหล่งน้ำดินเค็ม เพราะตะกอนดินถูกน้ำพัดพาสะสมในแหล่งน้ำ การนำหญ้าแฝกไปปลูกในพื้นที่เกษตรอย่างมีระบบตามวัตถุประสงค์ต่างๆ นับว่าเป็นการจัดการดินและรักษาสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่าและมีประโยชน์มหาศาล โดยเฉพาะการสงวนความชื้นของดินและลดความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลาดชัน

หญ้าแฝก (Vetiver grass) เป็นพืชตระกูลหญ้าที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดินและอนุรักษ์สภาพแวดล้อมไปในเวลาเดียวกัน การนำหญ้าแฝกไปปลูกในพื้นที่เกษตรนั้น เมื่อปลูกแทนแนวคันดิน จะกรองตะกอนดินให้ตกสะสมอยู่บริเวณหน้าแนวแฝก ปล่อยให้น้ำไหลแทรกผ่านกอแฝกไปสู่ที่ลุ่มได้ จึงไม่มีน้ำขังช่วยให้พืชหลักที่ปลูกระหว่างแนวแฝกไม่สาละกน้ำเมื่อมีฝนตกหนักติดต่อกัน ควรมีการจัดการและดูแลรักษาตามสมควร เช่น ควรมีการปลูกซ่อมหญ้าแฝกใช้ในการคลุมดินอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะพบว่าหญ้าแฝกนอกจากไม่ใช่พืช เพราะขยายพันธุ์ด้วยการแตกหน่อ แล้วยังพบว่าหญ้าแฝก

มีประโยชน์ทางการเกษตรนานัปการ เช่น ใบอ่อนเป็นอาหารวัวควาย ใบที่ตัดทิ้งนำมาเพาะเห็ดฟางสวนใบแฝกที่ขึ้นตามธรรมชาติใช้ทำดับแฝกมุงหลังคา คงทนได้นานและมีกลิ่นหอม

การใช้หญ้าแฝกในพื้นที่เกษตร

การนำระบบหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรตามลักษณะการใช้ที่ดินอาจจำแนกออกได้ดังนี้คือ

๑. **พื้นที่นา** ควรใช้หญ้าแฝกปลูกเพื่อแสดงขอบเขตล้อมรอบพื้นที่นาบริเวณขอบคันนา ตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินที่ปลูกพืชผักหรือพืชไร่ในนาข้าวหลังฤดูเก็บเกี่ยว เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในนาข้าว และสงวนความชื้นในดินให้กับพืชที่ปลูกหลังนาในฤดูแล้งได้ นอกจากนี้จะเป็นการประหยัดการใช้น้ำที่ไม่ต้องทำนาปรังแล้ว ยังนับว่าเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

๒. **พื้นที่ไร่** ควรใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแถบในพื้นที่ปลูกพืชไร่ในพื้นที่ราบ โดยปลูกเป็นแถบตามแนวระดับของพื้นที่สลับกับแถบปลูกพืชไร่ จะช่วยเก็บกักน้ำฝนให้ซาบซึ่มไปตามแฉกรากของหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตขนานไปผ่านลงไปในดินชั้นล่าง ช่วยให้ดินมีการระบายน้ำดี ทำให้ดินโปร่งและมีการถ่ายเทอากาศดีขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินระหว่างแถวพืชไร่เพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้กับดินและพืชที่ปลูกได้อีกด้วย นับว่าเป็นวิธีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินและทำให้มีการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชจากดินชั้นล่างขึ้นมาสู่ดินชั้นบน ไปพร้อมๆ กัน

๓. **พื้นที่ปลูกผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ** ควรใช้หญ้าแฝกปลูกรอบพื้นที่ยกร่องหรือรอบแปลงเพาะปลูกพืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ เพื่อตัดใบหญ้าแฝกนำไปคลุมดินทดแทนการใช้ฟางข้าวซึ่งเป็นวิธีดั้งเดิมและนับวันจะหาฟางข้าวได้ยากขึ้น นอกจากนี้เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการขนย้ายฟางข้าวจากในนาแล้ว ยังช่วยป้องกันการพังทลายของร่องปลูกพืชได้อย่างดีอีกด้วย ข้อได้เปรียบอีกอย่างคือเป็นวัสดุคลุมดินที่สามารถสร้างขึ้นมาได้เองในพื้นที่ โดยไม่ต้องขนย้ายมาจากที่อื่น

๔. พื้นที่สวนไม้ผลยืนต้น ยางพารา และปาล์มน้ำมัน

๔.๑ **พื้นที่ที่เป็นสวนไม้ผลดั้งเดิม** พื้นที่เกษตรที่เป็นสวนไม้ผลยืนต้นดั้งเดิมจัดว่าเป็นระบบที่มีความสมบูรณ์ มันคงและยั่งยืนดีอยู่แล้ว ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องนำหญ้าแฝกไปปลูกเช่นเดียวกับพื้นที่ที่เป็นป่าสมบูรณ์ นอกจากหญ้าแฝกไม่สามารถเจริญเติบโตได้เป็นปกติ เนื่องจากมีแสงแดดไม่เพียงพอแล้ว ยังเป็นการปลูกหญ้าแฝกที่ไม่เหมาะสมถูกต้องอีกด้วย หากเป็นไม้ผลยืนต้นที่มีอายุไม่เกิน ๓ ปี หรือทรงพุ่มยังไม่ชิดติดกัน และมีปัญหาเรื่องความแห้งแล้งและการชะล้างพังทลายของดินก็อาจใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแถวตามความยาวของแถวปลูกไม้ผลนอกเขตทรงพุ่มของไม้ผลที่ปลูก และ/หรือ รอบๆ โคนต้นไม้ผลที่ปลูกรัศมีประมาณ ๑.๕-๒.๐ เมตร ในลักษณะครึ่งวงกลมทรงรับน้ำสำหรับพื้นที่ลาดชัน หรือลักษณะวงกลมสำหรับพื้นที่ราบ เพื่อตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินบริเวณโคน

ต้นไม้ผลเพื่อสงวนน้ำในดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน

๔.๒ พื้นที่เริ่มปลูกสร้างสวนไม้ผล

พื้นที่เกษตรที่เป็นสวนไม้ผลยืนต้นที่เริ่มขึ้นมาใหม่ หรือรื้อสวนเก่าเพื่อปลูกสวนไม้ผลใหม่ หรือสวนยางพาราที่รื้อปลูกใหม่ ควรปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดเทตามแนวระดับขนานไปกับแถวไม้ยืนต้น ไม้ผล หรือปลูกรอบเฉพาะหลุมปลูกไม้ผลแบบครึ่งวงกลมทรงรับความลาดเท เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและตัดใบคลุมดิน หรือแบบวงกลมสำหรับในพื้นที่ราบ แล้วตัดใบคลุมดินเพื่อสงวนความชื้นในดินและเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อความยั่งยืนของระบบ หรือปลูกแนวรั้วหญ้าแฝกให้เป็นระบบในพื้นที่ที่เปลี่ยนจากพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม แห้งแล้ง ที่ดินเหมืองแร่ร้าง และที่ดินที่มีปัญหาด้านต่างๆ ให้กลายเป็นป่าที่กินได้ การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่เกษตรประเภทนี้ควรปลูกรอบไม้ผลที่เริ่มปลูกใหม่ โดยปลูกหญ้าแฝกในลักษณะวงกลมในพื้นที่ราบ และครึ่งวงกลมทรงรับน้ำไหลบ่าในพื้นที่ลาดชัน โดยปลูกห่างจากกล้าไม้ผลที่ปลูกประมาณ ๑.๕-๒.๐ เมตร ซึ่งจะขึ้นอยู่กับประเภทหรือขนาดของไม้ผล และควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๕ กก./ไร่ เพื่อเป็นการปรับปรุงบำรุงดินชั้นต้นตอนปลูกหญ้าแฝกด้วย

ตัวอย่างการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่เกษตรทั้ง ๔ ประเภท ได้แก่ การปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวแสดงขอบเขตพื้นที่นาข้าว จ.พัทลุง การปลูกหญ้าแฝกร่วมกับไม้ผลบนที่ลาดชัน

โครงการคอยดุง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย การปลูกแนวรั้วหญ้าแฝกในพื้นที่ปลูกพืชไร่ ร่วมกับมะนาวบนพื้นที่ราบที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนทรายปนหินกรวดกลม และมีน้ำท่วมประจำที่ อ.แก่งกระจาน จ. เพชรบุรี โดยปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวสลับกับแถวปลูกพืชไร่ สามารถลดความรุนแรงของน้ำท่วมได้ เพราะน้ำจะซึมลงไปอย่างช้าๆ ตามแฉกรากหญ้าแฝกที่เจริญเติบโต ซอนไชผ่านดินที่อัดแน่นอยู่ระหว่างหินกรวดกลมในดินล่างที่อยู่ลึกจากผิวดินบน ๕๐-๗๕ เซนติเมตรได้ เป็นการช่วยระบายน้ำที่ท่วมขังของดินตามธรรมชาติที่ลงทุนต่ำ อนึ่ง ควรมีการตัดใบหญ้าแฝกเป็นประจำ ไม่ปล่อยให้หญ้าแฝกอย่างปล้องออกดอก โดยครั้งแรกให้ตัดหลังจากปลูกหญ้าแฝกแล้วประมาณ ๓ เดือน เพื่อเร่งให้หญ้าแฝกมีการแตกกอตามแนวราบเพิ่มขึ้นและควรตัดใบหญ้าแฝกให้มีความสูงประมาณ ๓๐ เซนติเมตร การตัดครั้งต่อไปควรกระทำทุก ๑-๒ เดือน สำหรับในพื้นที่ลาดชันควรรำใบหญ้าแฝกที่ตัดไปวางบริเวณโคนหญ้าแฝกโดยวางเหนือแถวแฝกเพื่อกักตะกอนดินและเศษพืช การปลูกหญ้าแฝกให้มีจำนวนแถวแนวหญ้าแฝกมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความลาดชันของพื้นที่ และปริมาณพื้นที่รับน้ำแต่ละช่วงของความลาดชัน ตลอดจนระยะปลูกของไม้ผลยืนต้นที่ปลูกเป็นหลัก (๖-๑๐ เมตร) หรืออาจใช้ระยะห่างตามแนวตั้งประมาณ ๑.๕๐ เมตร เป็นต้น

๕. พื้นที่เกษตรที่มีระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน การใช้หญ้าแฝกในระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานมีหลายรูปแบบ (Model) ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานจะมีความหลากหลาย

หลายชนิดของพืช (Biodiversity) เป็นระบบพืชเดี่ยว (Single Cropping System) ในพื้นที่เล็ก ๆ และระบบปลูกเป็นแบบผสมผสาน (Integrated Cropping System) และความแตกต่างกันของลักษณะสภาพพื้นที่ปลูกพืชเกษตร (Topography) ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกในแต่ละรูปแบบของการปลูกพืชเกษตรจะมีมากน้อยไม่เหมือนกัน เช่น ในสภาพพื้นที่สูงลาดชัน ประโยชน์ของหญ้าแฝกนอกจากการตัดคลุมดินเพื่อช่วยอนุรักษ์น้ำในดิน ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน และช่วยทำให้มีการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชจากดินชั้นล่างขึ้นมาสู่ดินชั้นบนแล้ว แถวหญ้าแฝกที่ปลูกตามแนวระดับยังช่วยลดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้เป็นอย่างดีอีกด้วย ขณะที่พื้นที่ระดับที่มีดินเสื่อมโทรม ประโยชน์ของหญ้าแฝกจะเน้นในแง่ของการปรับปรุงบำรุงดิน และ/หรือ ฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับดิน

ผลจากการใช้หญ้าแฝกในพื้นที่เกษตรแบบผสมผสานที่ได้จากการทดลองของกองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร พอสรุปได้ดังนี้

๕.๑ การปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวห่างกันประมาณ ๖.๐ เมตร สามารถตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินได้ปีละประมาณ ๑.๘-๒.๖ ตัน/ไร่ หรือคิดเป็นธาตุอาหารพืช N, P และ K จะได้ประมาณ ๑๗-๔๔, ๑-๖ และ ๓๖-๘๐ กก./ไร่/ปี ตามลำดับ

๕.๒ การใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นรูปวงกลมในพื้นที่ราบ (รัศมี ๒.๐ เมตร) หรือพื้นที่ที่มีความลาดเทน้อยแต่หลายทิศทางรอบ





โคนต้นไม้ สามารถตัดหญ้าแฝกคลุมโคนต้นไม้ ได้ปีละประมาณ ๕๐-๗๐ กก./ต้น และทำให้ความชื้นของดินบริเวณโคนต้นไม้เพิ่มขึ้นถึง ๓๕ เปอร์เซ็นต์

๕.๓ แฉกหญ้าแฝกสามารถลดปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน (Runoff Water) และการสูญเสียหน้าดิน (Soil Erosion) ในระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานที่มีไม้ผลเป็นหลักแบบต่างๆ ได้ถึง ๒-๖ และ ๖-๓๖ เท่า ตามลำดับ ทั้งนี้ระบบที่มีสับประรดเป็นพืชแซมจะมีปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดินและตะกอนดินน้อยที่สุด ขณะที่ระบบที่มีกล้วยเป็นพืชแซมมากที่สุด

ประโยชน์ที่ได้รับจากรูปแบบการปลูกพืชในระบบผสมผสานดังกล่าวนี้ คือ การพัฒนาพื้นที่เสื่อมโทรม ดินเลว ฝนแล้ง มาเป็นระบบการเกษตรยั่งยืนในรูปป่ากินได้โดยใช้หญ้าแฝกช่วยในการรักษาและพัฒนาระบบในช่วงแรก เมื่อไม้ผลต่างๆ เจริญเติบโตจนกระทั่งให้ผลผลิต มีทรงพุ่มชิดติดกันครอบคลุมพื้นที่เป็นป่ากินได้แล้วหญ้าแฝกจะหมดยับยั้งการชะล้างดิน

การเตรียมกล้าและการปลูกแนวรั้วหญ้าแฝกในพื้นที่เกษตร

กล้าหญ้าแฝกที่ใช้อาจเป็นของทางราชการที่เพาะชำในถุงพลาสติก อายุประมาณ ๔๕ วัน หรือกล้าหญ้าแฝกที่ได้จากแปลงขยายพันธุ์และแหล่งธรรมชาติโดยขุดหญ้าแฝกทั้งกอขึ้นมาตัดรากให้เหลือ ๑๐-๑๕ เซนติเมตร และตัดต้นให้เหลือ ๒๐ เซนติเมตร แยกหน่อแล้วมัดรวมเช่นเดียวกับการถอนกล้าข้าว นำไปแช่น้ำให้น้ำท่วมรากอยู่ประมาณ

๕-๗ วัน จนมีรากใหม่แตกออกมา จึงนำไปปลูกตามขั้นตอนต่อไป

๑. ปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวเดี่ยวตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ ในพื้นที่ลาดชัน โดยวางแนวหญ้าแฝกตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ กำหนดระยะห่างระหว่างแถวหญ้าแฝกในแนวตั้ง ๑.๕ เมตร หรือ ๖-๑๐ เมตร ตามระยะปลูกของไม้ผลยืนต้นที่ถูกปรับแนวปลูกขึ้นหรือลงเล็กน้อยให้โค้งไปตามพื้นที่เพื่อสะดวกในการปฏิบัติงานและการปลูกพืช หลังจากปรับแนวแล้วให้ทำการเปิดร่องไปตามแนวที่วางไว้ลึกประมาณ ๑๐-๑๕ เซนติเมตร พร้อมทั้งจะปลูกหญ้าแฝกต่อไป หากเป็นพื้นที่ลาดชันที่เป็นดินเลวหรือมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ก่อนปลูกควรคลุกดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๕ กก./ไร่ จะช่วยให้หญ้าแฝกตั้งตัวได้เร็วและมีการเจริญเติบโตได้ดีในระยะแรก อนึ่ง ระยะที่ไม้ผลยังเล็กอยู่เกษตรกรสามารถใช้ที่ดินปลูกพืชไร่ หรือพืชผัก เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว กะหล่ำปลี ฯลฯ แซม โดยมีการตัดใบหญ้าแฝกก่อนออกดอก และนำใบหญ้าแฝกที่ตัดไปคลุมดินในแปลงปลูกระหว่างแนวแถวหญ้าแฝก และ/หรือ โคนต้นไม้ผล

๒. ฤดูกาลปลูกที่เหมาะสม ได้แก่ ต้นฤดูฝน ควรปลูกในขณะที่ดินมีความชุ่มชื้นพอเพียง สำหรับพื้นที่ที่สามารถให้น้ำได้ก็ควรปลูกก่อนฤดูฝน เพื่อให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตพอที่จะทำหน้าที่ตามจุดประสงค์ต่างๆ ได้ตั้งแต่ต้นฤดูฝนแรก โดยทั่วไปหญ้าแฝกจะตั้งตัวและแตกกอชิดติดกันเป็นแนวรั้วหญ้าแฝกที่ดีได้ จะใช้เวลาอย่างน้อยประมาณ

๓ เดือน ซึ่งขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นสำคัญ

การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการรักษาความชุ่มชื้นในดินในสวนผลไม้หรือไม้ยืนต้น

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรที่ใช้ปลูกพืชไร่และไม้ผลเป็นหลัก ส่วนใหญ่เป็นการเกษตรที่อาศัยน้ำฝนที่มักประสบปัญหาภัยแล้งอยู่เสมอ พืชที่เพาะปลูกจะขาดแคลนน้ำเป็นประจำ ซึ่งสร้างความเสียหายแก่พืชและเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก การแก้ไขปัญหาภาวะพืชขาดแคลนน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน คือ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และการเก็บรักษาความชุ่มชื้นจากน้ำฝนที่ตกไว้ในดินให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ การใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เกษตรนับว่าเป็นเทคโนโลยีแบบง่ายๆ เกษตรกรสามารถดำเนินการได้เอง ทั้งยังไม่ต้องดูแลรักษาหลังการปลูกมากนัก และประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าวิธีการอื่นๆ ด้วย

การปลูกหญ้าแฝกเพื่อให้มีการเจริญเติบโตได้ดีและรวดเร็ว ควรต้องมีการดูแลรักษาบ้างพอสมควร หลังจากปลูกแล้วควรมีการปลูกซ่อมต้นที่ตายทันที เมื่อต้นหญ้าแฝกตั้งตัวได้แล้วควรมีการตัดใบหญ้าแฝกให้สูงจากพื้นดินประมาณ ๓๐ เซนติเมตร ซึ่งจะช่วยให้หญ้าแฝกแตกกอชิดติดกันเร็วขึ้น และนอกจากนี้เมื่อหญ้าแฝกเจริญเติบโตเต็มที่ก็ควรมีการตัดใบไปใช้ประโยชน์ นำใบที่ตัดไปคลุมดิน หรือโคนต้นไม้ผลเพื่อช่วยลดการระเหยของน้ำจากผิวดิน การตัดใบอย่างสม่ำเสมอจะช่วยป้องกันมิให้หญ้าแฝกออกดอก และจะทำ

ให้หญ้าแฝกแตกหน่อเพิ่มขึ้น ทำให้แนวหญ้าแฝกสานชิดติดกันเป็นกำแพงแน่น ทำหน้าที่กรองตะกอนดินได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสูดน้ำมีโอกาสไหลซึมลงเก็บกักรักษาไว้ในดินได้ทั่วพื้นที่ ซึ่งจะทำให้ดินมีความชุ่มชื้น เป็นประโยชน์ต่อพืชหลักที่ปลูกไว้ต่อไป ทั้งนี้วิธีการและรูปแบบการปลูกหญ้าแฝกจะขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ที่เกษตรกรสามารถเลือกใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งได้ตามความเหมาะสมต่อไป

รูปแบบการปลูกแนวรั้วหญ้าแฝกเพื่อประยุกต์ใช้กับลักษณะพื้นที่ต่าง ๆ

๑. พื้นที่ที่มีความลาดชัน ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน โดยเฉพาะแถบภาคเหนือและภาคใต้ของประเทศที่เกษตรกรนิยมปลูกไม้ยืนต้นบนคันคูรับน้ำรอบเขา (Hillside Ditch) หรือบนชั้นบันไดดิน (Bench Terrace) ซึ่งมักจะประสบปัญหาคันดินที่สร้างไว้ถูกน้ำฝนกัดเซาะพังทลายเสียหายเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่เพิ่งก่อสร้างแล้วเสร็จใหม่ ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายดังกล่าว มาตรการที่เหมาะสมซึ่งเป็นวิธีง่ายๆ ได้แก่ การปลูกหญ้าแฝกให้เป็นแนวรั้วบริเวณริมคันคูรับน้ำรอบเขาหรือริมชั้นบันไดดินด้านนอก เพื่อเสริมระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีชั้นบันไดดินหรือคันดินที่สร้างไว้และมีความลาดชัน การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำควบคู่กับการปลูกไม้ผลยืนต้น อาจทำได้โดยวางแนวปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ตลอดพื้นที่ โดยแต่ละแถวของหญ้า

แฝกห่างกันตามแนวตั้ง ๑.๕ เมตร หรือ ๖-๑๐ เมตร ตามระยะปลูกของไม้ผลยืนต้นแล้วแต่กรณี หนึ่ง อาจมีมาตรการเสริมสำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันมากๆ โดยการปลูกหญ้าแฝกเป็นรูปครึ่งวงกลมรัศมี ๑.๕-๒.๐ เมตร แทนรับความลาดชันของพื้นที่บริเวณโคนต้นไม้ผลยืนต้นที่ปลูก ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการเก็บกักน้ำและตะกอนดินได้ดีขึ้น

๒. พื้นที่ราบ บนพื้นที่ที่ไม่มี ความลาดชันหรือพื้นที่ราบ จะมีปัญหาเกี่ยวกับการไหลบ่าหน้าดินของน้ำและมีการสูญเสียน้ำดินน้อย แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะเป็นพื้นที่ราบเพียงใดก็ตาม การไหลบ่าของน้ำฝนก็จะเกิดขึ้นได้เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีฝนตกหนักจนน้ำฝนไม่สามารถไหลซึมลงไปในดินได้ทัน ดังนั้นการปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชุ่มชื้นในดินและเก็บกักหน้าดินให้อยู่ในพื้นที่ก็ยังคงมีความจำเป็นอยู่ โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝนที่มีความแห้งแล้งเกิดขึ้นเป็นประจำ จุดประสงค์หลักในการปลูกหญ้าแฝกอาจปลูกเป็นแถวเดี่ยว ล้อมรอบพื้นที่ ปลูกเป็นแถวยาวระหว่างแถวไม้ผลหรือแถบพืชไร่ ปลูกเป็นรูปวงกลมหรือครึ่งวงกลมบริเวณโคนต้นไม้ผล โดยใช้รัศมี ๑.๕-๒.๐ เมตร เป็นต้น การตัดหญ้าแฝกคลุมดินนอกจากจะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นและอินทรีย์วัตถุให้กับดินแล้ว ยังช่วยให้มีการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชจากดินล่างขึ้นมาสู่ดินบนได้อีกด้วย อันเป็นการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน

สรุป

การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่เกษตรส่วนใหญ่จะเน้นเพื่อป้องกันหรือลดการชะล้างพัง

ทลายของหน้าดิน รักษาความชุ่มชื้นในดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน หมุนเวียนธาตุอาหารพืชจากดินล่างซึ่งไม่เป็นประโยชน์ต่อพืชให้กลับคืนสู่ดินบนและเป็นประโยชน์ต่อพืชจากการย่อยสลายของใบหญ้าแฝกที่ตัดคลุมดิน และเพื่อแสดงขอบเขตของพื้นที่ ลำต้นของหญ้าแฝกจะช่วยกรองกักเก็บตะกอนดิน โดยปล่อยให้ น้ำไหลผ่านไปได้บางส่วน ส่วนรากของหญ้าแฝกซึ่งหยั่งลึกลงไป ในดินทำหน้าที่เสมือนกำแพงใต้ดิน จะช่วยให้น้ำฝนซาบซึ่มลงสู่ดินล่าง ช่วยให้ดินมีการระบายน้ำดี ทำให้ดินโปร่งและมีการถ่ายเทอากาศดีขึ้น การตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน สงวนความชื้นในดิน และฝุพังย่อยสลายปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้เป็นประโยชน์กับพืชที่ปลูก ในพื้นที่ปลูกพืชผัก ไม้ดอกและไม้ประดับ การใช้หญ้าแฝกปลูกรอบแปลงที่ยกร่องเพื่อกันการพังทลายของขอบร่องหรือขอบแปลง และตัดใบหญ้าแฝกนำไปคลุมดินทดแทนการใช้ฟางข้าว เป็นการสร้างวัสดุคลุมดินขึ้นเองในพื้นที่ ส่วนในพื้นที่สวนไม้ผลยืนต้นดั้งเดิมมีความสมบูรณ์ มั่นคงและยังยืนไม่มีความจำเป็นที่จะต้องนำหญ้าแฝกไปปลูก ในสวนไม้ผลที่มีการปลูกใหม่หรือปลูกไปแล้ว แต่ทรงพุ่มยังมีระยะห่าง อาจปลูกหญ้าแฝกเพื่อช่วยในการเก็บกักรักษาความชุ่มชื้น และลดการชะล้างพังทลายของดินโดยปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวยาวขวางความลาดเทของพื้นที่ในระหว่างทรงพุ่มซึ่งยังไม่ชิดติดกันหรือปลูกแบบครึ่งวงกลมแทนรับน้ำและดักตะกอนดินนอกทรงพุ่มหรือห่างจากโคนต้นไม้ น้อยกว่า ๑.๕-๒.๐ เมตร



การพิชิตหาคณิตศาสตร์



วิกฤตเศรษฐกิจ

อำพล เสนาณรงค์^๒

องคมนตรี

ปัจจุบันสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของชาติกำลังประสบภาวะวิกฤตอย่างรุนแรงที่สุดในรอบเกือบร้อยปีที่ผ่านมา หรือนับตั้งแต่ ร.ศ.๑๑๒ (พ.ศ.๒๔๓๖) รัฐบาลและเอกชนเป็นหนี้สถาบันการเงินต่างชาติไม่ต่ำกว่า ๒๔,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ (ยี่สิบสี่ล้านล้านบาท) ธนาคารสถาบันการเงินหลายแห่ง และธุรกิจหลายประเภทล่มสลายหรือถูกยึดครองโดยนายทุนต่างชาติ การบริหารราชการภาครัฐต้องอาศัยเงินกู้ และกฎเกณฑ์จากกองทุนระหว่างประเทศ (International Monetary Fund) และเงินกู้จากญี่ปุ่น (Miyazawa Plan) เป็นหลักใหญ่... อาจกล่าวได้ว่าเสรีภาพทางเศรษฐกิจของเราเกือบไม่เหลืออยู่เลย

สาเหตุสำคัญของการล่มสลายครั้งนี้คงเป็นที่ทราบกันดีอยู่บ้างแล้วว่า เกิดจากการบริหารงานที่ผิดพลาดต่อเนื่องกันมาหลายสมัยทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ตั้งแต่ความบกพร่องของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติในระยะแรก การปล่อยให้เศรษฐกิจลอยตัวเหมือนฟองสบู่ การปล่อยระบบการเงินเสรี การนำเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเข้าประเทศเป็นจำนวนมากในเวลาเร็ว ๆ นี้ ทำให้ภาคธุรกิจนำมาลงทุนในกิจการที่ได้ผล

ประโยชน์ไม่คุ้มทุน การบริหารธุรกิจที่ไม่มีความชำนาญ การบริหารที่ฟุ่มเฟือยอัตราเสี่ยงสูง ตลาดหุ้นขยายกิจการเกินตัว เกษตรกรจำนวนมากขายที่ดินให้นายทุนที่หวังเก็งกำไร จึงไม่มีผลผลิตเกิดขึ้น นักธุรกิจ ข้าราชการ และประชาชนหลายอาชีพใช้จ่ายที่ฟุ่มเฟือยฟุ้งเฟ้อและเกินฐานะ อันเนื่องจากระบบบัตรเครดิต การนิยมของราคาแพงจากต่างประเทศ การท่องเที่ยวต่างประเทศ และอื่นๆ อีกมาก

สถานการณ์ยิ่งเลวร้ายหนักขึ้น เมื่อนักเก็งกำไรจากต่างประเทศบินเข้ามาค้าเงินบาท (ซื้อถูกขายแพง) ธนาคารแห่งประเทศไทยพยายามปกป้องแต่ไม่สำเร็จ และหมดทุนสำรองเงินตราต่างประเทศไปจำนวนมากเมื่อกลางปี พ.ศ.๒๕๔๐ สิ่งสำคัญที่สุด ได้แก่ การทุจริตและฉ้อราษฎร์บังหลวงได้เกิดขึ้นทุกวงการตั้งแต่ นักการเมือง ข้าราชการประจำ นักธุรกิจ นักบัญชีและการเงิน พ่อค้า มีการเรียกค่านายหน้า (Commission) เงินกินเปล่า และรับสินบนกันอย่างชัดเจนแต่ไม่มีใบเสร็จ สถาบันการเงินเอาเงินลูกค้าไปหาประโยชน์ส่วนตัว มีการค้าผูกขาดธุรกิจและสินค้าบางประเภท การลงทุนก่อ

สร้างอาคาร และทางหลวงที่ทรูหราและมากเกิน
ความจำเป็น แม้แต่ประชาชนและเกษตรกรบาง
กลุ่มก็ถูกชักจูงให้เข้าสู่วงจรทุจริตดังกล่าวนี้ เช่น
การขายเสียงการเลือกตั้ง การเรียกร้องสิทธิที่
ไม่ชอบธรรม เป็นต้น

ผู้ที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ ความจริงก็เป็น
บุคคลกลุ่มน้อยเมื่อเทียบกับประชากรไทยทั้ง
ชาติ แต่ก็มีความสำคัญเพราะเป็นผู้ที่อยู่ใน
ตำแหน่งสำคัญที่ควบคุมการบริหาร และ
เศรษฐกิจของประเทศ ในที่สุดสภาวะวิกฤตเข้า
สู่ความรุนแรงที่สุดในปี ๒๕๔๐ เป็นต้นมา โรงงาน
อุตสาหกรรมและธุรกิจหลายชนิด เช่น อสังหาริมทรัพย์
สถาบันการเงินต้องหยุดกิจการทำให้เลิก
การจ้างแรงงานกว่า ๓ ล้านคน

อาชีพทางการเกษตรนับว่ายังโชคดี
ที่พอปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้พอ
สมควร เพราะยังพึ่งพาตนเองได้ ปัจจัยการ
ผลิตหลาย อย่างเช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ พันธุ์ปลา
และเทคโนโลยีการผลิตเป็นสิ่งที่ผลิตได้และหาได้
ภายในประเทศ เกษตรกรยังสามารถประกอบ
การได้ตามปกติ ยังสามารถผลิตอาหารเลี้ยง
ประชากรส่วนใหญ่ได้ และเหลือเป็นสินค้าส่งออก
ได้เหมือนเดิม นอกจากนี้ยังเป็นอาชีพหรือสถาน
ที่รองรับแรงงานที่ตกงานส่วนใหญ่ ทำให้ความ
ทุกข์ยากได้ผ่อนเพลาลงได้บ้าง คนไทยยังไม่ถึง
กับอดอาหารหรือต้องแย่งอาหารกินเหมือนใน
บางประเทศ

สภาวะการณ์เช่นนี้ ต้องนับว่าเป็น
พระมหากรุณาธิคุณอันยิ่งใหญ่ของพระมหา
บูรพกษัตริย์หลายพระองค์ในอดีตจนถึงองค์
ปัจจุบัน ที่ได้ทรงมีสายพระเนตรอันกว้างไกล
โดยเฉพาะพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่
หัว (ร.๕) ที่ได้ทรงปฏิรูประบบราชการไทย ทรง

วางระบบการวิจัยและพัฒนาการเกษตรตั้งแต่ปี
๒๔๔๔ เป็นต้นมา โดยตั้งกรมช่างไหม ซึ่งต่อ
มาได้พัฒนาเป็นกรมต่างๆ ในกระทรวงเกษตร
และสหกรณ์ในปัจจุบัน เช่น กรมปศุสัตว์ กรม
ประมง กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน
และกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ ซึ่งอยู่ในสังกัดของทบวง
มหาวิทยาลัยในขณะนั้น ทำให้นักวิชาการไทยได้
มีโอกาสทำงาน วิจัย พัฒนา และส่งเสริมการ
เกษตร ในแขนงต่างๆ ในท้องถิ่นทั่วประเทศ
ค้นคว้าได้ปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิต
ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ เศรษฐกิจและ
สังคมของทุกภูมิภาค และเมื่อประกอบกับการ
พัฒนาระบบชลประทาน ซึ่งเป็นผลจากที่รัชกาล
ที่ ๕ ได้ทรงก่อตั้งกรมคลองหรือกรมชลประทาน
ในปัจจุบันเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๔๔ และวางรากฐาน
ระบบการศึกษาการเกษตรระดับล่าง ทำให้การ
พัฒนาการเกษตรและการปลูกข้าวในประเทศไทย
โดยเฉพาะในที่ราบลุ่มภาคกลางได้ขยายตัว
และก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ข้าวซึ่งเป็น
อาหารหลักที่สำคัญของคนไทย ได้กลายเป็น
สินค้าออกที่สำคัญที่สุดของไทยเป็นระยะเวลาอัน
ยาวนาน

ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ (พ.ศ.
๒๔๘๔-๘๘) ประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศ
ประสบกับภาวะขาดแคลนอาหาร เกิดความอด
อยากทั่วไปทั้งทวีป แต่คนไทยโชคดีที่ยังมีข้าว
บริโภคเพียงพอ แต่บทเรียนจากการขาดแคลน
ในอาหารบางประเภท ยารักษาโรค เครื่องนุ่ง
ห่ม และปัจจัยครองชีพชนิดอื่นๆ ในช่วงสงคราม
ทำให้ไทยต้องปรับแผนในการวิจัยพัฒนาและส่ง
เสริมพืชชนิดอื่นให้เพิ่มมากขึ้น และหลากหลาย
ยิ่งขึ้น เมื่อสงครามสงบลง

การที่นักวิชาการไทยซึ่งส่วนมากมาจากชนบท ได้มีโอกาสทำการวิจัยและพัฒนาการเกษตรด้วยตนเองมาโดยตลอด จึงทำให้เกษตรกรไทยสามารถประกอบอาชีพโดยการพึ่งพาตนเองได้ตลอดมา โดยเฉพาะพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และพันธุ์ปลา และเทคโนโลยีการผลิต และการแปรรูป ถึงแม้ในช่วงหลังๆ จะมีบทบาทของภาคเอกชนทั้งภายนอกและภายในประเทศ นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างประเทศมาสนับสนุน และส่งเสริมอย่างมากก็ตาม

สำหรับในภาคอุตสาหกรรม ประสบภาวะซึ่งแตกต่างกับภาคเกษตร เมื่อประเทศในยุโรปเริ่มปฏิวัติอุตสาหกรรมในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. ๒๒๙๖ เป็นต้นมา มีการนำเครื่องยนต์ และเครื่องทุ่นแรงมาใช้ในการเกษตรและอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ มากขึ้น ทำให้ประเทศเหล่านั้นมีความต้องการหาวัตถุดิบ ไปใช้ในการอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องหาแหล่งผลิตในประเทศที่อยู่ในเขตร้อนและเขตร้อนชื้น และเป็นสาเหตุให้เกิดการแข่งขันกันหาอาณานิคมในประเทศด้อยพัฒนาต่างๆ ในทวีปแอฟริกา เอเชีย และอเมริกาใต้ ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ เช่น ป่าไม้ และแร่ธาตุต่างๆ และสามารถขยายพื้นที่ปลูกพืชอุตสาหกรรมต่างๆ ได้ดี เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว ฝ้าย ปอ โกโก้ กาแฟ และเครื่องเทศต่างๆ เป็นต้น

ด้วยพระบรมบารมีและพระวิเทโศบายอันชาญฉลาดของรัชกาลที่ ๕ ทำให้ประเทศไทยได้รอดพ้นจากการตกเป็นอาณานิคมได้อย่างหวุดหวิด แต่ก็ได้สูญเสียดินแดน สิทธิและทรัพย์สินเงินทองไปจำนวนมาก และทำให้ไทยปลูกพืชอุตสาหกรรมต่างๆ น้อยกว่าที่ควร แต่เน้นในการพัฒนาข้าวซึ่งก็ทำให้บังเกิดผลดีหลายอย่างชด

เชยกันไปดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ผลของการปฏิวัติของการอุตสาหกรรมได้กระทบต่อไทยน้อยมาก นอกจากมีการนำเรือกำปั่นไฟ รถยนต์ รถไฟ ไฟฟ้า การโทรเลข โทรศัพท์ โรงสีและโรงเลื่อย มาใช้มากขึ้น แต่ส่วนใหญ่ก็เป็นการซื้อเทคโนโลยีและสิ่งของเข้ามาใช้โดยตรง แม้แต่ในระยะหลังที่เริ่มมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตั้งแต่ปี ๒๕๐๔ เป็นต้นมา แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของไทยก็คงเป็นไปในรูปเดิม กล่าวคือ มีการวิจัยและพัฒนาในประเทศน้อยมาก ส่วนใหญ่ซื้อเทคโนโลยี เครื่องจักรกล โรงงาน วัตถุดิบ ตลอดจนบุคลากรเข้ามาจากต่างประเทศ ถึงแม้จะพยายามแก้ไขโดยการกู้เงินจากต่างประเทศมาตั้งรัฐวิสาหกิจ เพื่อดำเนินการอย่างอิสระแบบผูกขาดแล้วก็ตาม ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ อาจจะเป็นเพราะว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการอุตสาหกรรม และในด้านที่เป็นโครงสร้างสนับสนุนที่สำคัญ เช่น การพลังงาน การสื่อสาร การคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ล้วนเป็นเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าไกล และลงทุนมหาศาล จนยากที่ประเทศกำลังพัฒนาอย่างไทยจะตามทัน ดังนั้นยิ่งเร่งการพัฒนาเท่าใดก็ดูเหมือนจะยิ่งลดการพึ่งพาตนเองมากขึ้น และกลายเป็นเมืองขึ้นทางเทคโนโลยีของประเทศผู้ผลิตไปโดยปริยาย

การที่เศรษฐกิจของไทยได้ล่มสลายในช่วงเวลาดังแต่ปี ๒๕๓๘ เป็นต้นมานั้นเปรียบเสมือนการเร่งสร้างอาคารหลายชั้นโดยมีฐานที่ไม่มั่นคงและไม่แข็งแรง เมื่ออาคารชั้นบนหนักมากขึ้นจนสุดที่ฐานจะรองรับได้ อาคารนั้นก็ย่อมพังทลายลงมา ก่อให้เกิดความเดือดร้อนทั่วทุกระดับชั้น และผู้ที่อยู่สูงก็ย่อมจะเจ็บมากกว่าผู้ที่อยู่ชั้นต่ำๆ

นอกจากจะถูกเศษอิฐเศษปูนทับบ้าง

ปัจจุบันผู้บริหารประเทศพยายามหา
มาตรการแก้ไข เพื่อรื้อทรากรปรักหักพัง และกำลัง
ก่อสร้างตึกใหม่อย่างขมุกขมน แต่ที่น่าเสียดาย
ที่สุดเหมือนผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายกำลังมุ่งหน้าไป
สู่การก่อสร้างอาคารแบบเดิม คืออาคารหลายชั้น
ที่ฐานล่างอ่อนแอ

เรื่องที่น่ามาอุปมาอุปไมยนี้เพื่อให้เห็น
ภาพง่ายขึ้น ปัจจุบันบุคลากรหลายสาขาอาชีพ
กำลังเรียกร้องให้รัฐบาลแก้ปัญหาเศรษฐกิจ แต่ก็
ยังมีบุคคลจำนวนมากที่ยังไม่ได้ให้ความร่วมมือ
เท่าที่ควร ยังไม่หลาบจำและนำบทเรียนในอดีต
มาแก้ไข เช่น ยังใช้ชีวิตที่ฟุ้งเฟ้อฟุ่มเฟือยไม่ประ
หยัด ยังนิยมสินค้าราคาแพงจากต่างประเทศและ
ท่องเที่ยวต่างประเทศ

การฉ้อราษฎร์บังหลวงก็ยังคงมีให้
เห็นกันอยู่ในวงราชการ ทั้งการเมืองและ
ประจำ ซึ่งคงเป็นภาคที่ยังไม่มีผลกระทบจาก
วิกฤตเศรษฐกิจมากเหมือนภาคธุรกิจอื่น ๆ
นอกจากนี้ช่องว่างระหว่างคนรวยและคนจน
คนเมืองและคนชนบท ข้าราชการและ
ประชาชน ปัญญาชนและคนด้อยโอกาสทาง
การศึกษา ยังคงมีให้เห็นอยู่ทุกวันเหมือนเดิม

แนวทางการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของ
ไทยในปัจจุบันทั้งระยะใกล้และไกล คงจะไม่ใช้
หน้าที่ของรัฐบาลหรือนักเศรษฐศาสตร์ และ
นักการเงินเพียงฝ่ายเดียว แต่คงจะต้องช่วยกัน
และได้รับความร่วมมือจากประชาชนทุกคน ทั้ง
ภาครัฐและภาคเอกชน กับจากบุคคลทุกอาชีพ
และทุกวัย และคงจะไม่ใช่อาศัยภาคเกษตรเพียง
ภาคเดียวแต่ต้องอาศัยทุกภาค และสังคมทุกระดับ

ในฐานะที่ "หนังสือพิมพ์กสิกร" และท่าน

ผู้อ่านหนังสือพิมพ์ฉบับนี้ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ
อาชีพเกษตร โดยเฉพาะอาชีพกสิกรรม
(พืชต่าง ๆ) ผู้เขียนจึงขอลำเอียงถึงแนวทางการ
แก้ไขที่เกี่ยวกับสาขากสิกรรมทั้งทางตรงและ
ทางอ้อมเพียงสังเขปเท่านั้น

ก่อนอื่นเราจะต้องรับสภาพความเป็น
จริงของบ้านเมืองของเราขณะนี้ว่า เป็นประเทศ
ที่กำลังพัฒนา ไม่ร่ำรวย (ค่อนข้างยากจน) เคย
มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ แต่เมื่อ
พลเมืองเพิ่มมากขึ้นประกอบกับการบริหาร
จัดการที่ผิดพลาด ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี
นั้นเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ประชาชนส่วนใหญ่
ยังด้อยการศึกษา ขาดที่พึ่งทางใจ มีศรัทธาง่าย
แต่ขาดสติปัญญา ข้าราชการบางคนมีความรู้
ความสามารถแต่ขาดคุณธรรม สังคมไทยเป็น
สังคมเปิด ยังเคารพนับถือผู้อาวุโส ให้ความเอื้อ
เพื่อช่วยเหลือแก่ญาติมิตรและพรรคพวก ยึดหลัก
การดำเนินชีวิตสายกลาง ประนีประนอม มีชีวิต
ที่เรียบง่าย รักความสงบ ประกอบกับสภาพของ
ภูมิอากาศที่ไม่ร้อนไม่หนาวมากนัก ไม่มีภัย
ธรรมชาติภัยร้ายแรงตลอดปี อาหารตาม
ธรรมชาติค่อนข้างสมบูรณ์ จึงทำให้มีชีวิตที่
สบายๆ อยู่ในระบบอุปถัมภ์ ขาดความกระตือ
รือร้น ไม่ดิ้นรนไม่เร่งรีบ และไม่เคร่งเครียดกับ
ชีวิตมากนัก การจะเปลี่ยนวิถีชีวิตและเศรษฐกิจ
ของคนไทยทั้งประเทศให้เหมือนกับประเทศ
พัฒนาที่อยู่ในเขตอบอุ่น ซึ่งมีประเพณีวัฒนธรรม
และความเชื่อแตกต่างกัน เช่น ประเทศในยุโรป
สหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น ออสเตรเลียและ
นิวซีแลนด์ เป็นต้น คงจะทำได้ยาก ใช้เวลา
และจำเป็นต้องใช้กลวิธีและมาตรการที่เหมาะสม
กับสภาพความเป็นจริง และสถานการณ์ต่างๆ
ของบ้านเราเอง

ปัจจัยที่ควรเน้นในการปฏิบัติของภาค
กสิกรรมนี้ ความจริงเป็นหลักที่อยู่ในพระธรรม
คำสอนของพระบรมศาสดามากกว่า ๒,๕๐๐ ปี
แล้ว และเป็นหลักและแนวทางที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้ทรงพระราช
ทานและทรงชี้แนะแก่พสกนิกรตั้งแต่ทรงเถลิง
ถวัลย์สิริราชสมบัติเป็นต้นมา ในพระวโรกาสที่
เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมราษฎรทุกหนทุก
แห่งทั่วราชอาณาจักร หลายครั้งที่เมื่อมีพระราช
ดำรัสพระบรมราโชวาทพระราชทานแก่รัฐบาล
ข้าราชการ นิสิตนักศึกษา และประชาชนในพระ
ราชพิธีต่างๆ กัน จะทรงเน้นถึงการพัฒนา
ประเทศตามลำดับขั้น การสร้างพื้นฐานที่มั่นคง
ความพอมีพอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่
ก่อน ด้วยวิธีที่ประหยัด รอบคอบ ก่อนที่ค่อย
เสริมสร้างความเจริญ และฐานะเศรษฐกิจขั้นสูง
ตามลำดับต่อไป ทั้งยังได้ทรงพระราชทาน
โครงการพระราชดำริเป็นโครงการนำร่องหลาย
โครงการ โดยเฉพาะโครงการ “ทฤษฎีใหม่”
ที่ทรงริเริ่มเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๓๒ ซึ่งเป็นช่วงที่
เศรษฐกิจของประเทศอยู่ในสภาวะลอยตัวเกือบ
ถึงที่สุด

แนวทางแก้ไขปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจที่
ถูกต้อง ในระยะแรกคงจะเน้นการให้ประชาชนทั้ง
ประเทศ ซึ่งยังเป็นเกษตรกรกว่าร้อยละ ๖๐ ให้
มีปัญหา มีงานทำ มีอาหารที่มีคุณค่าเพียงพอ มี
ที่อยู่อาศัยและเครื่องนุ่งห่มที่เหมาะสมกับสภาพ
มีสุขภาพและอนามัยที่ดี เมื่อเจ็บไข้ได้รับการ
เยียวยาพอสมควรให้ทุกคนสามารถพึ่งตนเองได้
และอยู่ในสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีปราศจากมลภาวะ
ธรรมชาติ ทางสังคมและทางเศรษฐกิจ ต่อจาก
นั้นจึงจะเลือกกลับเข้าสู่ภาคการค้า ภาค
อุตสาหกรรม และภาคบริการตามความเหมาะสม

ต่อไป และอาจสรุปได้ดังนี้

๑. คุณภาพของคน จะต้องปรับทั้ง
ระบบข้าราชการการเมืองและข้าราชการประจำ
ให้ได้คนดีและคนเก่งมาบริหารงาน ให้ได้เป็นส่วน
มาก อย่าให้ข้าราชการห่างกับเกษตรกร ต้องรับ
ฟังและเข้าใจปัญหาที่แท้จริงและแก้ไขโดยยึด
หลักอริยสัจ ๔ อย่างฉอราษฏร์บังหลวง รู้จักแยก
ความดีกับความชั่วให้ถูกต้อง ต้องอุทิศตัวให้แก่
ประเทศชาติและประชาชนให้มากกว่านี้ สำหรับ
เกษตรกรเองก็ต้องยึดหลักธรรมเช่นเดียวกัน
อย่าทุจริต เช่น นำที่ดินที่ได้รับจัดสรรจากรัฐไป
ขายนายทุน แล้วมาขอสิทธิใหม่หรือไม่มีสิทธิรับ
เงินค่าชดเชยทดแทนจากรัฐแต่ก็มาฉ้อโกงรับจาก
รัฐ เป็นต้น ปัจจุบันพื้นที่ทำกินของประเทศคง
จะไม่เพียงพอสำหรับประชาชนทุกคน แต่จะเพียงพอ
สำหรับผู้ที่มีอาชีพเกษตรกรเท่านั้น

๒. ปัญญาและวิชา จะต้องหาทางให้
ประชาชนและเกษตรกรของเราทั่วประเทศมีวิชา
และความรู้ เพื่อสามารถรับกับการเปลี่ยนแปลง
ทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีทางการ
เกษตรที่เป็นไปอย่างรวดเร็วมาก ทั้งนี้โดย
มาตรการและสื่อต่างๆ ความจริงรัฐมีบุคลากร
ที่ทำหน้าที่ฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีในระดับ
ท้องถิ่น และชนบทจำนวนมาก แต่กระจายกัน
อยู่หลายหมื่นคนในกระทรวงต่างๆ เช่น เกษตร
และสหกรณ์ มหาดไทย ศึกษาธิการ สาธารณสุข
และกลาโหม เป็นต้น หากรัฐนำบุคลากรเหล่านี้
มารวมกันเพื่อการสอน และฝึกอบรมวิชาการ
ประกอบอาชีพและดำรงชีวิตแบบง่าย ๆ ก็น่าจะ
ได้ประโยชน์แก่ประชาชนได้กว้างขวาง รวดเร็ว
และประหยัดกว่าการแยกส่วนและแยกวิชากัน
เหมือนดังที่ทำอยู่ขณะนี้

๓. อาหาร อาหารจากพืชเป็นอาหาร

หลักที่สำคัญและจำเป็นของคนไทย และมีคุณค่าแก่ร่างกายครบทุกหมู่ได้แก่ ๑) แป้ง เช่น ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวโพด เผือก มันเทศ มันสำปะหลัง ถั่วฝัก เป็นต้น ๒) โปรตีน เช่น ถั่ว ฝัก และผลไม้ต่างๆ เป็นต้น ๓) น้ำตาล เช่น มะพร้าว ดาล อ้อย และผลไม้สุก เป็นต้น ๔) ไขมัน เช่น มะพร้าว ปาล์ม น้ำมัน ถั่วเหลือง ถั่วลิสง เป็นต้น ๕) วิตามินและแร่ธาตุต่าง เช่น ฝัก ผลไม้ สมุนไพร ส้ม มะนาว มะขาม เป็นต้น สภาพดินฟ้าอากาศของบ้านเราเอื้ออำนวยแก่การเพาะปลูกได้ตลอดปี มีพืชพรรณธัญญาหารหลากหลายชนิด เราจะต้องผลิตอาหารให้ประชาชนทั้งประเทศมีบริโภคเพียงพอ และสารอาหารครบถ้วนทั้งเด็กและผู้ใหญ่ เพื่อให้มีสมองและร่างกายพัฒนาเต็มที่เพื่อเจริญเติบโตเป็นประชากรของชาติที่มีคุณภาพต่อไป

ปัจจุบัน นักวิชาการสามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์พืชชนิดต่างๆ ให้เพิ่มคุณภาพและปริมาณได้อย่างรวดเร็ว เพียงพอสำหรับคนไทยทุกคนและเหลือเพื่อการส่งเป็นสินค้าออก

๔. ยารักษาโรค ปัจจุบันประเทศต้องสูญเสียค่ารักษาพยาบาล และค่ายาแผนปัจจุบันซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศปีละหลายแสนบาท ขณะเดียวกันประเทศของเราเป็นแหล่งกำเนิดของสมุนไพรและพืชที่เป็นวัตถุดิบของยารักษาโรคเป็นจำนวนมาก ตลอดจนมีภูมิปัญญาของแพทย์แผนไทยจำนวนมาก มีพืชหลายชนิดที่เป็นทั้งฝักสัดและเป็นยาป้องกันโรค ดังนั้น การเน้นการวิจัยและพัฒนาในด้านยาและอาหารสมุนไพรจะทำให้ประหยัดงบประมาณค่ายาและค่ารักษาพยาบาลแก่ประชาชนลงได้มาก และทำ

ให้ประชาชนมีสุขภาพและอนามัยที่ดีขึ้น

๕. เครื่องนุ่งห่ม เมืองไทยโชคดีที่อยู่ในเขตที่อากาศตลอดปีไม่ร้อนไม่หนาวมากนัก แต่ก็มีฝนตกชุกและความชื้นสูง เครื่องนุ่งห่มจึงไม่จำเป็นต้องหนาหรือเก็บความอบอุ่นได้ดีนัก ผ้าจากพืช เช่น ฝ้าย ปอ ป่าน เป็นผ้าที่มีคุณภาพดีที่สุด แต่การผลิตยังไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศปีละมากๆ หากวิจัยและพัฒนาให้มีคุณภาพและผลิตได้เพียงพอก็จะลดการนำเข้าได้บ้าง

ยางพาราเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำรองเท้า ปัจจุบันผลิตได้เหลือใช้ภายในประเทศและส่งเป็นสินค้าออก ยังจำเป็นต้องมีการผลิตให้มากขึ้น และพัฒนาการใช้ในอุตสาหกรรมภายในประเทศให้มากขึ้น

๖. ที่อยู่อาศัย ถึงแม้ดินฟ้าอากาศอำนวย บ้านไทยไม่จำเป็นต้องแข็งแรงมากนัก เหมือนบ้านในเขตอบอุ่น แต่คนไทยก็จำเป็นต้องมีบ้านหรือที่อยู่อาศัยของตัวเองทุกคน และต้องเป็นบ้านที่ถูกสุขลักษณะ กับให้ความสุขสบายพอสมควร

บ้านคนไทยในอดีตหรือในชนบทสร้างจากไม้ เมื่อประกอบกับการออกแบบที่ดี ทำให้เป็นบ้านที่อยู่สบาย อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ร้อนไม่หนาวเกินไป ไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศหรือเครื่องให้ความอุ่น น้ำไม่ท่วมในฤดูน้ำหลาก ฝนไม่รั่วหรือสาดในฤดูฝน แต่ปัจจุบันวัสดุจากไม้แพงขึ้น ต้องเปลี่ยนสร้างบ้านจาก อิฐ ปูน โลหะ และวัสดุสังเคราะห์อื่น ๆ แทน

การปลูกไม้ป่าและไม้ยืนต้นแบบสวนป่า ตลอดจนเทคนิคในการทำไม้อัดประเภทต่างๆ น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับการสร้างที่อยู่อาศัยและเครื่องเรือนให้เพียงพอในประเทศและเป็น

สินค้าส่งออก นอกจากนี้การรู้จักเลือกประเภทของต้นไม้ ไม้ดอกและไม้ประดับที่ถูกต้องปลูกรอบบริเวณบ้านจะช่วยทำให้ลดอุณหภูมิภายในบ้าน และทำให้บ้านอยู่ร่มเย็นและสุขสบายขึ้น

๗. เชื้อเพลิงและพลังงาน เป็นสิ่งจำเป็นของชีวิตอีกปัจจัยหนึ่งของคนไทยในปัจจุบัน ความจริงในสมัยพุทธกาลก็จัดอยู่ในปัจจัยสี่ ซึ่งได้แก่เชื้อเพลิงสำหรับหุงหาอาหาร สำหรับต้มยารักษาโรคและเชื้อเพลิงสำหรับการให้ความอบอุ่นของร่างกายและภายในบ้านเรือน ปัจจุบันเชื้อเพลิงและพลังงานมีความสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น แต่ก็เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยสี่ให้รวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น พลังไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม สื่อข่าวสารต่างๆ คณิตกรณ์ Internet และยานพาหนะ เป็นต้น

ปัจจุบันมนุษย์มุ่งหาเชื้อเพลิง และพลังงานจากไม้โดยตรง และจากซากพืชและสัตว์ดึกดำบรรพ์ (Fossil) เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น สำหรับพลังงานทดแทนก็ได้เน้นไปยัง พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังความร้อนใต้ดิน และพลังแสงแดด ทุกคนได้ลิ้มการพัฒนาพลังงานจากพืชไปเกือบหมดสิ้นแล้ว ทั้งๆ ที่เมื่อสิบกว่าปีมาแล้ว เมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันแพงได้มีการวิจัยกันอย่างกว้างขวางทั่วไป ปัจจุบันคงเก็บเข้าหิ้งหรือทิ้งไปหมดแล้ว

พืชเป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่ง ซึ่งมีชีวิตและสูญเสียได้ เกิดจากเมล็ดพันธุ์พืช แสงแดด น้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และแร่ธาตุในดิน ดังนั้น หากมนุษย์รู้จักใช้สมองและปัญญาพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตและเทคโนโลยีในการแปรรูป ก็อาจจะได้เชื้อเพลิงและพลังงานที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจและพาณิชย์ และไม่มีวันหมดสิ้น

เชื้อเพลิงและพลังงานที่ได้จากพืชมีประเภทต่างๆ ดังนี้

๑. พืชที่ใช้เผาเป็นเชื้อเพลิงโดยตรง
๒. พืชที่ให้น้ำมัน (Oil) จากผลและส่วนต่างๆ เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน มะเข่า สบู่ดำ ต้นปิโตรเลียม ละหุ่ง เป็นต้น

๓. พืชที่ให้ยาง (Latex) ซึ่งยางมีสารเคมีประเภทไฮโดรคาร์บอนมาก สามารถสกัดเป็นน้ำมันได้ ตัวอย่างเช่น ยางพารา มะเข่า พระยาไว้ใบ สลวด โกสน เป็นต้น

๔. พืชที่ให้ผลผลิตในรูปแป้งและน้ำตาล ซึ่งสามารถใช้กรรมวิธีทางชีวเคมีเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาลแล้วเปลี่ยนให้เป็นแอลกอฮอล์ได้ เช่น ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย และไม้ป่าบางชนิด เป็นต้น

๕. พืชที่หมักเน่าแล้วเกิดก๊าซชีวภาพ (Methane)

ปัจจุบันประเทศไทยต้องสั่งเชื้อเพลิงและพลังงานเข้ามาจากต่างประเทศปีละกว่าแสนล้านบาท การวิจัยและพัฒนาเชื้อเพลิง และพลังงานจากพืชซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของเรา น่าจะมีทางเลือกที่สำคัญทางหนึ่งในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจของประเทศทั้งระยะสั้นและระยะยาว



* เอกสารเพื่อพิมพ์ในหนังสือพิมพ์กสิกรรมฉบับพิเศษ
เมืองในวโรกาสครบ ๗๒ พรรษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และหนังสือพิมพ์กสิกรรมมีอายุครบ ๗๒ ปี
** องคมนตรี

วิสัยทัศน์ต่อ งานวิจัยและพัฒนา

ของ กรมวิชาการเกษตร ปัจจุบัน

อำพล เสนาณรงค์

๑) คำนำ

ปัจจุบันสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศชาติกำลังประสบภาวะวิกฤตอย่างรุนแรงที่สุดในรอบเกือบร้อยปีที่ผ่านมา รัฐบาลและเอกชนเป็นหนี้สถาบันการเงินต่างชาติไม่ต่ำกว่า ๒๕,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ (ยี่สิบสี่ล้านล้าน) บาท สถาบันการเงินภายในประเทศและธุรกิจหลายประเภทล่มสลาย หรือถูกยึดครองโดยนายทุนต่างชาติ การดำเนินกิจกรรมของภาครัฐก็ต้องอาศัยเงินกู้และกฎเกณฑ์ของกองทุนระหว่างประเทศ IMF (International Monetary Fund) และเงินกู้มียาซาว่า (Miyazawa plan) เป็นหลักใหญ่ซึ่งเรื่องเหล่านี้ผู้เขียนเข้าใจว่าข้าราชการบางส่วนเข้าใจดีอยู่แล้ว แต่วิกฤตการณ์เหล่านี้ย่อมจะมีผลกระทบต่อระบบงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ในปัจจุบันและในอนาคตอย่างแน่นอน

เนื่องด้วยกรมวิชาการเกษตรมีอายุ ๗๒ ปี ในวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๔๒ นี้ และในฐานะที่ผมเป็นข้าราชการกรมนี้กว่า ๓๐ ปี และเป็นอธิบดีคนที่ ๗ ของกรมวิชาการเกษตร จึงขอถือโอกาสแสดงทรรศนะด้วยความห่วงใยและเพื่อ

ความก้าวหน้าพัฒนาสภาพของกรมนี้ต่อไปในอนาคต

๒) หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ปัจจุบันหน้าที่และความรับผิดชอบหลักของ "กรมวิชาการเกษตร" คือการ "วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร (พืชเศรษฐกิจ)" และเป็นงานที่ต้องประสานงานกับ "กรมส่งเสริมการเกษตร (กลไกกรม)" อย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผลงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรไปสู่เกษตรกร และประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

เดิมนั้นงานวิจัยพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรของ "กระทรวงเกษตร" ก่อน พ.ศ. ๒๕๑๐ รวมกันอยู่ใน "กรมการเกษตร" และ "กรมการข้าว" เหมือน "กรมประมง กรมปศุสัตว์ และกรมป่าไม้" แต่ต่อมาได้มีการปรับปรุงกระทรวงเกษตร เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๐ แยกงานส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร งานปราบโรคและศัตรูพืช และงานการเกษตรจังหวัด กลไกกรมอำเภอ งานข้าวจังหวัด พนักงานข้าวอำเภอ ของ

“กรมกสิกรรม” และ “กรมการข้าว” ไปตั้ง “กรมส่งเสริมการเกษตร” ขึ้นใหม่

“กรมกสิกรรม” และ “กรมการข้าว” จึงรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาพืชต่างๆ และข้าวเท่านั้น ส่วนงานส่งเสริมและเผยแพร่พืชต่างๆ และข้าว จึงเป็นหน้าที่หลักของ “กรมส่งเสริมการเกษตร” โดยเฉพาะ และต่อมาเมื่อปี ๒๕๑๕ คณะปฏิวัติได้รวม “กรมกสิกรรม” และ “กรมการข้าว” เข้าด้วยกันเป็น “กรมวิชาการเกษตร” ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ข้าวและพืชเศรษฐกิจทั้งหมด และถ่ายทอดผลงานผ่าน “กรมส่งเสริมการเกษตร”

๓) บุคลากรของกรมวิชาการเกษตร

เป็นที่ยอมรับกันว่าในบรรดาหน่วยงานของรัฐ บุคลากรของกรมวิชาการเกษตรจัดว่า มีความรู้ความสามารถ และคุณวุฒิสูงพอสมควร เป็นผลจากการเห็นความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรของผู้บริหารในอดีต กรมวิชาการเกษตรได้รับความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาลไทย รัฐบาลต่างประเทศ องค์การระหว่างประเทศ สถาบันวิจัยและศูนย์วิจัยระหว่างประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะความช่วยเหลือของประเทศออสเตรเลียตามโครงการ ACNARP (Australia Cooperation with National Agricultural Research Project) ระหว่างปี ๒๕๒๔-๓๒ มีผลทำให้ข้าราชการของกรมวิชาการเกษตรได้ทุนไปศึกษาปริญญาเอก โท ดรี และประกาศนียบัตรชั้นสูงในต่างประเทศ และในประเทศกว่า ๓๕๐ คน และทุนดูงานของผู้บริหารอีกกว่า ๕๐ ทุน ตลอดทั้งการฝึกอบรมในสาขาวิชาต่างๆ อีกกว่า ๑,๔๐๐ คน บุคลากร

เหล่านี้เป็นกำลังสำคัญทำงานวิจัยให้แก่กรมวิชาการเกษตรในปัจจุบัน

๔) วิธีการระดมกำลังและสมองเพื่อทำงาน

ถึงแม้ว่าจะมีนักวิชาการและนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถจำนวนมาก แต่จำนวนพืชและงานที่รับผิดชอบก็มีมาก จึงไม่สามารถแบ่งแต่ละคนทำเฉพาะแต่ละพืชหรืองานได้ นักวิจัยแต่ละคนจึงรับผิดชอบมากกว่า ๑ พืช กว่า ๑ สาขาวิชา นอกจากนั้นเพื่อระดมความคิดและสมองรับฟังความเห็นจากข้าราชการส่วนใหญ่ สนับสนุนระบอบประชาธิปไตยโดยให้ออกัสข้าราชการทุกคนมีช่องทางที่ถูกต้อง ในการออกความคิด ความเห็นเสนอต่อผู้บังคับบัญชาได้ และเพื่อให้งานและโครงการต่างๆ ที่จัดตั้งขึ้นเป็นงานและโครงการที่ข้าราชการส่วนใหญ่มีส่วนร่วมเห็นและยอมรับ เป็นงานและโครงการที่ต่อเนื่องจนประสบความสำเร็จ กรมวิชาการเกษตรจึงทำงานในรูปของกรรมการคณะต่างๆ ทั้งในงานบริหารและงานวิชาการจำนวนมาก เช่น ๑) กรรมการผู้อำนวยการกอง (บริหาร) ๒) กรรมการวิจัยและพัฒนา ๓) กรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยี ๔) อนุกรรมการกลุ่มพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ ๕) อนุกรรมการกลุ่มวิชาการสาขาต่างๆ เป็นต้น

โดยภาพรวมการทำงานในรูปแบบคณะกรรมการชุดต่างๆ เหล่านี้ประสบความสำเร็จอย่างมาก แต่ความสำเร็จจะมากน้อยต่างกันขึ้นอยู่กับความสามารถ และประสิทธิภาพในการทำงานของประธาน และเลขานุการของคณะกรรมการ และคณะอนุกรรมการเหล่านั้น

ด้วย โดยเฉพาะการจัดสรรเวลาของแต่ละคนในการจัดการประชุมและติดตามผลงาน และผลงานเหล่านี้จะเห็นแตกต่างได้ชัดเจน โดยข้าราชการในกรมวิชาการเกษตร สามารถวินิจฉัยได้เองโดยไม่ต้องมีวิธีการประเมินผลให้เสียเวลา

๕) การปรับปรุงโครงสร้าง

กรมวิชาการเกษตรได้มีการปรับโครงสร้างครั้งแรก เมื่อ ๒๕๒๕ เพื่อให้สอดคล้องตามเงื่อนไขของการกู้เงินจากธนาคารโลก หลังจากรณีการเจรจาหารือ และประนีประนอมกันอย่างมากระหว่างกรมวิชาการเกษตรกับธนาคารโลก และระหว่างข้าราชการของกรมวิชาการเกษตรเอง ผลที่ออกมาจึงเป็นไปตามลำดับความสำคัญดังนี้

๕.๑ แบ่งตามกลุ่มพืชหรือโคกภักดิ์ ๕ กลุ่ม คือ ข้าว พืชไร่ พืชสวน ยางพารา และหม่อนไหม กลุ่มนี้ทำงานวิจัยพืชผสมผสานทุกสาขาวิชา และทำงานสาขาวิชาหลักอีก ๓ สาขา คือ

ก) ปรับปรุงพันธุ์ ข) เขตกรรม ค) วิทยาการหลังเก็บเกี่ยว และเรียกหน่วยงานว่า "สถาบันวิจัย" และมี "ศูนย์วิจัย" และ "สถานีทดลอง" เป็นหน่วยงานในต่างจังหวัด นอกจากนี้มีสถาบันพิเศษอีก ๑ สถาบัน คือ "สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม" (ซึ่งได้ถูกเปลี่ยนไปเป็นสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เมื่อปี ๒๕๓๕) รวมเป็น ๖ สถาบันวิจัย

๕.๒ แบ่งตามกลุ่มวิชาการ ๓ กลุ่มรวม ๗ กอง คือ

ก) กลุ่มดิน ปุ๋ย และสารเคมี ได้แก่ กองปฐพีวิทยา กองเกษตรเคมี กองวัตถุมีพิษ

การเกษตร

ข) กลุ่มอารักขาพืช ได้แก่ กองกีฏและสัตววิทยา กองวิจัยโรคพืชและจุลชีววิทยา กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช

ค) งานกองเกษตรวิศวกรรม

๕.๓ แบ่งตามงานบริหาร ๕ กอง ได้แก่

ก) สำนักงานเลขานุการกรม ข) กองการเจ้าหน้าที่ ค) กองคลัง ง) กองแผนงานและวิชาการ และ จ) กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

โครงสร้างดังกล่าวนี้ได้ดำเนินงานไปด้วยดีพอสมควร และมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเมื่อปี ๒๕๓๕ คือ เปลี่ยนรูป "สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม" ไปเป็นสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร ๘ แห่ง เมื่อปี ๒๕๓๕ และได้มีความพยายามปรับปรุงกันอยู่เรื่อยมา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ปี ๒๕๓๔ เป็นต้นมา แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

สำหรับลำดับความสำคัญของงานและพืชนั้น ถ้าพิจารณาจากโครงสร้างของกรมวิชาการเกษตรก็คงจะเห็นพอสมควรว่าผู้กำหนดนโยบายได้จัดอันดับไว้อย่างไร และผู้บริหารของกรมทุกคนจะทราบดี และเป็นสิ่งที่ยึดหยุ่นพอสมควร เปลี่ยนแปลงทุกปีตามสถานการณ์เปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของโลก ตัวอย่าง เช่น ข้าว ในระยะ ๒๐ ปีที่ผ่านมา รัฐบาลบางสมัยได้มีนโยบายลดการผลิตข้าวมาอย่างน้อย ๓ ครั้ง หากผู้บริหารกรมวิชาการเกษตรในช่วงระยะเวลาดังกล่าวไม่มีแผนปรับที่เหมาะสม และปฏิบัติตามนโยบายอย่างจริงจังแล้วคงจะทำความยุ่งยากให้แก่ข้าราชการ และเศรษฐกิจของประเทศพอสมควร

นอกจากนี้เรื่องการจัดอันดับความสำคัญของพืชและของงานนั้น เป็นเรื่องที่นักวิจัยมีความอ่อนไหวเพราะทุกคนมีแนวโน้มที่จะคิดว่างานของตนนั้นสำคัญที่สุด ทั้งนี้ ผู้บริหารที่ฉลาดจึงต้องเข้าใจจิตวิทยาเรื่องนี้ในการบริหาร เพื่อไม่ให้เกิดการขาดกำลังใจในการปฏิบัติงาน และจะไม่เน้นอย่างเด่นชัดนัก

๖) ความสำเร็จของงาน

ความเป็นมาของกรมวิชาการเกษตรสามารถย้อนหลังกลับไปตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๔๔ เมื่อมีการก่อตั้งกรมช่างไหมในกระทรวงเกษตรธิการ ต่อมาได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเป็นระยะเรื่อยมาเป็นกรมเพาะปลูก กรมตรวจกสิกรรม กรมเกษตร กรมเกษตรและประมง อาจจะกล่าวได้ว่าเป็นหน่วยราชการแห่งเดียวที่ทำหน้าที่ทางการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการเกษตรในยุคนั้น หลังจากนั้นได้แยกงานเกี่ยวกับประมง ปศุสัตว์และสัตว์พาหนะ กองวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ออกเป็นกรมประมง กรมปศุสัตว์และสัตว์พาหนะ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คงเหลือแต่งานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการเกษตรเกี่ยวกับพืชเพียงอย่างเดียว และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงต่อมาอีกจนเป็นกรมวิชาการเกษตร ในปี ๒๕๑๕ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น (ข้อ ๒)

ปัจจุบัน อาจจะกล่าวได้ว่ากรมวิชาการเกษตรเป็นกรมเดียวในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ทำหน้าที่ "วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี" เป็นงานหลักแต่เน้นเฉพาะ "การกสิกรรม" หรือ "พืช" อย่างเดียว ต่างกับกรมอื่น เช่น กรมประมง กรมป่าไม้ กรมปศุสัตว์ ที่ยังคงทำงานวิจัย

พัฒนาเทคโนโลยีและถ่ายทอดเทคโนโลยีภายในกรมเดียวกัน แต่การวางรูปแบบงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบัน นับว่าอยู่ในขั้นที่ดีพอสมควร มีการวิจัยพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญครบทุกพืช และแต่ละพืชได้ทำการวิจัยในทุกสาขาวิชาที่สำคัญๆ มาตรฐานของการวิจัยก็อยู่ในระดับสากล และทันยุคทันสมัยไม่แพ้หน่วยงานใดในประเทศ มีแผนงานระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาวตามความจำเป็นรีบด่วนของปัญหา วิธีการวิจัย ตลอดจนตามความต้องการของนักการเมือง ในช่วงระยะผ่านมาได้สร้างและผลิตผลงานวิจัย และเทคโนโลยีด้านพืชที่เหมาะสมกับท้องถิ่นและก่อให้เกิดประโยชน์แก่เศรษฐกิจของประเทศชาติ และนำความกินดีอยู่ดี มีสุขให้แก่เกษตรกรและประชาชนมากมาย โดยเฉพาะด้านพันธุ์พืช เทคโนโลยีการผลิตพืช เทคโนโลยีการอารักขาพืช วิทยาการหลังเก็บเกี่ยว การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือเกษตรขนาดเล็ก เป็นต้น ในด้านระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยี ก็มีวารสาร "กสิกร" ซึ่งเป็นเอกสารสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและความรู้การเกษตรฉบับแรก ด้านวิชาการมีวารสาร "วิชาการเกษตร" ซึ่งเป็นเอกสารวิชาการระดับนานาชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้นักวิจัยและนักวิชาการได้ตีพิมพ์เอกสารที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อเผยแพร่ความรู้และยกระดับของผู้เขียน นอกจากนั้นยังมีการประชุมวิชาการ การสัมมนา การฝึกอบรม การพิมพ์เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการ เอกสารวิชาการเฉพาะเรื่อง ตำรา ข่าวสาร และ ฯลฯ ออกเผยแพร่แก่สาธารณะและเกษตรกรเป็นจำนวนมากตลอดเวลา ดังนั้น จึงเป็นหน่วยงานที่ เกษตรกร

ประชาชน นักเรียน นักศึกษา โรงเรียน มหาวิทยาลัย องค์การระหว่างประเทศ นานาประเทศ แม้แต่นักการเมืองส่วนใหญ่รู้จักกันดีในระดับหนึ่ง นอกจากนั้นชื่อเสียงในทางลบ เช่น การหาผลประโยชน์ส่วนตัวจากการบริหารราชการ การเบียดบังจากการช่วยเหลือเกษตรกร และการฉ้อราษฎร์บังหลวงเกือบไม่ปรากฏเลยตลอดระยะเวลา ๒๕ ปีที่ผ่านมา แต่เป็นเรื่องที่น่าเสียใจที่ในทางตรงกันข้าม รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบกำกับดูแลงานของกรมวิชาการเกษตร กลับเป็นรัฐมนตรีที่มีความสำคัญอันดับ ๔ หรืออันดับสุดท้าย (รัฐมนตรีว่าการ ๑ คน และรัฐมนตรีช่วยว่าการ ๓ คน) หรือถ้าเป็นรัฐบาลผสมก็จะเป็นรัฐมนตรีช่วยว่าการที่มาจากพรรคการเมืองที่เล็กที่สุด สิ่งนี้หมายถึง ในด้าน "การเมือง" หรือ "นโยบาย" กำหนดให้กรมวิชาการเกษตรเป็นกรมที่มีความสำคัญอันดับสุดท้าย หรือเกือบสุดท้ายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๗) ปัญหาและอุปสรรคในอดีตและปัจจุบันบางประการ

ถึงแม้จะประสบความสำเร็จค่อนข้างดีเพียงใด แต่ก็ต้องยอมรับว่าปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานยังคงมีอยู่หลายประการ แต่การพิจารณาประเด็นของปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัยนั้นจะพิจารณาเพียงหัวข้อไม่ได้ จะต้องพิจารณาถึง "ขนาด" หรือ "ชั้น" (degree) ของปัญหาและอุปสรรคนั้นด้วย เช่น เมื่อปี ๒๕๒๒ ผู้เขียนได้เคยเขียนบทความเรื่อง "การบริหารงานสถานีทดลองของกรมวิชาการ

เกษตรในปัจจุบัน" และกล่าวว่าสาเหตุของปัญหาและอุปสรรคสำคัญบางประการของกรมวิชาการเกษตร คือ ๑) กรมวิชาการเกษตรไม่กำหนดนโยบายวิจัยให้แน่ชัด ๒) การแบ่งส่วนราชการไม่เหมาะสม ๓) ขาดการประสานงานระหว่างสาขาเพื่อมุ่งพัฒนาพืชเศรษฐกิจอย่างแท้จริง ๔) ขาดการเน้นความสำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาก่อน ๕) การพัฒนาผลงานวิจัยให้เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมยังทำไม่เพียงพอ และ ฯลฯ ดังนั้น เมื่อผู้เขียนได้มีโอกาสอ่านเอกสารหรือรายงานการประชุมของกรมวิชาการเกษตร ในปี ๒๕๔๒ ซึ่งมีระยะเวลาห่างกันถึง ๒๐ ปี ปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ยังคงปรากฏอยู่เหมือนเดิม แต่ "ขนาด" หรือ "ความรุนแรง" ของปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ได้ลดไปอย่างมาก หรืออาจจะเนื่องจากสถานการณ์ของในด้านต่างๆ ของประเทศ และของโลกได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเกินกว่ากรมวิชาการเกษตรจะตามทันก็ได้ ซึ่งก็มั่นใจว่าในปี ๒๕๔๕ ซึ่งเป็นปีที่กรมวิชาการเกษตรมีอายุครบ ๓๐ ปี ปัญหาและอุปสรรคพื้นฐานเหล่านี้ก็คงจะยังมีอยู่ให้ผู้บริหารได้นำมาขบคิด และข้าราชการได้นำมาบ่นอีกอย่างแน่นอน ดังนั้น ณ ที่นี้จึงจะขอเจาะเฉพาะปัญหาและอุปสรรค ในการบริหารบางประการ ที่ค่อนข้างจะยืนยาว การแก้ไขไม่ยากนัก

๗.๑ การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร นอกจากได้รับความสนใจจากผู้บริหารระดับนโยบาย (รัฐมนตรี) ให้ความสำคัญอันดับสุดท้ายแล้ว ในประวัติศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีเพียงครั้งเดียวที่กรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร ภายใต้งานกำกับดูแลของรัฐมนตรีช่วยว่าการ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์คนเดียวกัน คือสมัยของนายกรัฐมนตรี พลเอกเกรียงศักดิ์ ชมะนันทน์ (๒๕๒๐ - ๒๕๒๒) ซึ่งมีนายปรีดา วรรณสูต เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตร และนายทำนอง สิงคาลวณิช เป็นรัฐมนตรีช่วยว่าการฯ และได้รับมอบหมายให้กำกับดูแลกรมทั้งสอง

นอกจากนั้นยังไม่เคยปรากฏเลย ส่วนใหญ่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรฯหรือรัฐมนตรีช่วยว่าการฯที่อยู่พรรคเดียวกัน จะขอควบคุมดูแลกรมที่มีฐานเสียงทางการเมืองและงบประมาณสูง ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมป่าไม้ กรมชลประทาน และสำนักงานปฏิรูปที่ดิน เป็นต้น

การที่กรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเปรียบเสมือนมือซ้ายและมือขวาต้องแยกกันเช่นนี้ ทำให้งานวิจัยกสิกรรมไม่สามารถถ่ายทอดไปสู่เกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วยังทำให้กรมวิชาการเกษตรต้องทำงานส่งเสริมการเกษตรเพิ่มมากขึ้น เพราะรัฐมนตรีช่วยว่าการฯ ซึ่งดูแลกรมวิชาการเกษตรมักจะเน้นให้กรมวิชาการเกษตรเร่งรัดการถ่ายทอดผลงานวิจัยให้ถึงมือเกษตรกรโดยรวดเร็ว และโดยตรงมากขึ้นโดยไม่ต้องผ่านกรมส่งเสริมการเกษตร ทั้งนี้อาจจะไม่เข้าใจระบบการทำงานของกรมทั้งสองหรือเข้าใจดีแล้วก็ตาม โดยเฉพาะในจังหวัดที่รัฐมนตรีช่วยว่าการฯ ดูแลกำกับ ทำให้นักวิจัยของกรมวิชาการเกษตรต้องแบ่งทรัพยากรไปทำในงานที่ไม่ตรงตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงมากขึ้น เช่น การทำแปลงสาธิต การแจกเมล็ดพันธุ์และวัสดุการเกษตร การฝึกอบรมเกษตรกร การจัด

นิทรรศการงานวิจัย (ไม่ใช่เทคโนโลยี) เป็นต้น

นอกจากนี้ในระดับกรมเองก็มีได้มีการร่วมมือประสานงานกันเท่าที่ควร เพราะต่างต้องพยายามทำงานให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐมนตรีฯ ที่กำกับดูแล บางครั้งยังต้องแข่งขันกันในด้านผลงาน เมื่อกรมวิชาการเกษตรสร้างงานในด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรโดยตรงมากขึ้น การส่งเสริมการเกษตรก็สร้างงานทางด้านงานวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นเหมือนกัน เช่น ในด้านเมล็ดพันธุ์ และด้านการขยายเนื้อเยื่อพืช เป็นต้น

ความจริงสิ่งเหล่านี้ หากพิจารณาในแง่ประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับก็ไม่เสียหายมากนัก แต่ถ้าพิจารณาในแง่ประสิทธิภาพของงานทำ งานวิจัยและพัฒนาการเกษตร และการใช้ทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่จำกัดแล้ว ก็นับว่าเป็นการสูญเสียและไม่ถูกต้อง

๗.๒ การทำงานหลายกิจกรรม
นอกเหนือจากงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นงานหลักโดยตรงของกรมวิชาการเกษตรแล้ว ยังมีงานประจำอีกมากที่อยู่ในความรับผิดชอบ เช่น งานบริหาร งานควบคุมตามพระราชบัญญัติงานบริการ งานพัฒนาพื้นที่เป้าหมายเฉพาะกิจงานขยายพันธุ์และงานให้คำปรึกษา ซึ่งล้วนสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา ตลอดจนอาจจะมีงานเฉพาะกิจเร่งด่วนบางโครงการที่เป็นงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งเป็นงานที่เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม และบุคลากรของกรมวิชาการเกษตร ก็มีความรู้ความสามารถที่ปฏิบัติงานได้อย่างดีให้ประสบความสำเร็จได้ แต่งานเหล่านี้ถ้าหากใช้งบประมาณและกำลังคนของกรมวิชาการเกษตร ในส่วนสัดส่วนที่มากเกินไป

แล้ว ก็ย่อมมีผลกระทบต่องานวิจัยและพัฒนา
อย่างแน่นอน โดยเฉพาะการพิจารณางบประมาณ
ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมักจะเพิ่มหรือ
ลดจากฐานงบประมาณรวมเดิมมากกว่าการดู
ประเภทของงานที่เพิ่มขึ้นว่าเป็นงานส่วนรวม
ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรืองาน
ของกรมวิชาการเกษตรเอง

นอกจากนี้ ประเด็นที่สำคัญอีกประเด็น
หนึ่งที่ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานวิจัยและ
พัฒนาลดลงมาก ได้แก่ การที่นักวิจัยส่วนใหญ่
ไม่สามารถทำงานวิจัยได้อย่างเต็มเวลา เพราะ
ต้องแบ่งทำงานในกิจกรรมอื่นๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว
เช่น งานบริหาร งานบริการ งานถ่ายทอด
เทคโนโลยี งานสอนและงานเฉพาะกิจอื่นๆ เป็นต้น

กิจการเหล่านี้เป็นงานทั้งที่ได้รับมอบ
หมายจากผู้บังคับบัญชา และเป็นงานที่ทำโดย
สมัครใจของนักวิจัยเอง

๗.๓ ความก้าวหน้าของอาชีพ นักวิจัย
ของกรมวิชาการเกษตรส่วนใหญ่เป็นคนดี และ
มีความรู้ ความสามารถ แต่ความก้าวหน้าของ
ทางราชการนอกจากขึ้นอยู่กับผลงานทาง
วิชาการของแต่ละคนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับปัจจัย
ต่างๆ อีกมากที่ไม่ใช่ผลงานวิชาการ ช้ำยังมี
สิ่งตอบแทนด้านต่างๆ น้อย หลายคนจึงมุ่งทำ
งานเพื่อสู่ตำแหน่งบริหารเป็นเป้าหมายสำคัญ
ปัจจุบันนักวิจัยฝีมือดีที่มีวุฒิปริญญาโท และ
ปริญญาเอกจำนวนมากต้องละทิ้งงานวิจัยเพื่อไป
ทำงานบริหาร แต่สิ่งเหล่านี้ก็เป็นเรื่องที่น่าเห็น
ใจและเข้าใจได้ เพราะระบบราชการปัจจุบันให้
ความสำคัญของตำแหน่งบริหารมากกว่า
ตำแหน่งนักวิจัย และนอกจากมีอำนาจมีสิ่งตอบ

แทนและผลประโยชน์โดยชอบธรรมและไม่ชอบ
ธรรมอีกมากแล้วยังเป็นตำแหน่งที่ค่อนข้างมั่นคง
ถอดถอนหรือโยกย้ายได้ยาก ดังนั้น ข้าราชการ
จำนวนหนึ่งที่รู้ตัวเองว่ามีคุณสมบัติสู้คนอื่นไม่ได้
จึงใช้ความพยายามวิ่งเต้นอย่างเต็มที่ทุกวิถีทาง
เพื่อเข้าสู่ตำแหน่งบริหาร และวิธีการที่นิยมกัน
มากวิธีหนึ่งคือวิธี "การเมือง" หรือทำงานให้ถูก
ใจผู้บังคับบัญชาไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่ถูก หรือผิดก็
ตาม

นอกจากนี้ ความหวังของข้าราชการ
ส่วนใหญ่อยู่ที่พยายามปฏิบัติตัวให้ดีที่สุดเพื่อก้าว
เข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีตำแหน่ง
ว่าง แต่ถ้าหากการแต่งตั้งไม่ได้รับความชอบ
ธรรม เช่น มีการย้ายจากข้าราชการจากกองอื่น
หรือกรมอื่นมาสวมแทน โดยเฉพาะเมื่อผู้ที่ได้
รับการแต่งตั้งนั้นไม่มีความเหมาะสม หรือไม่
เป็นที่ยอมรับของข้าราชการส่วนใหญ่แต่ได้รับการ
แต่งตั้งเพราะเหตุผลทาง "การเมือง" หรือ
"นโยบาย" แล้ว ความเสียใจ ความไม่พอใจ
ความท้อแท้ การเสียกำลังใจ และการขาดความ
ศรัทธาในผู้บังคับบัญชาที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการต่อต้าน
ย่อมต้องเกิดขึ้นเป็นของธรรมดา เพราะ
โอกาสที่จะขยับขยายภายในหน่วยงานเองก็หมด
ไป และผลกระทบ จะเกิดกับบุคลากรจำนวนมาก
เป็นลูกโซ่ สิ่งเหล่านี้ย่อมมีผลกระทบต่อความ
สามารถในการทำงานวิจัยของกรมวิชาการ
เกษตรอย่างแน่นอน การแก้ไขและเยียวยาต้อง
ใช้เวลาระยะเวลาที่ยาวนาน และกลวิธีที่ชาญ
ฉลาดพอสมควร

๘) ปัญหาบางประการในปัจจุบันที่ เกี่ยวข้องกับอนาคต

๘.๑ **ขาดแคลนงบประมาณเพื่อใช้ในการวิจัย** งบประมาณประจำปีจะได้เพิ่มกว่าปีก่อนหน้าเล็กน้อย แต่เมื่อเทียบค่าของเงินบาทที่ลอยตัว และอัตราเงินเฟ้องบประมาณได้รับก็ไม่มากนัก นอกจากนี้ระบบการบริหารงบประมาณแบบเหมารวม (Lump sum) หากผู้บริหารเข้าใจและเห็นความสำคัญของงานวิจัยและพัฒนา เงินงบประมาณก็จะใช้ในการนี้ แต่ถ้าเห็นความสำคัญของงานอื่น เช่นงานด้านนโยบายเป็นงานหลัก งบประมาณในการวิจัยและพัฒนา ก็จะลดลงตามสัดส่วน

๘.๒ **โอกาสที่นักวิชาการรุ่นใหม่ จะได้รับวุฒิและความรู้เพิ่มเติมลดน้อยลง** เพราะขาดแหล่งเงินทุนต่างๆ ภายในประเทศ

๘.๓ **ความช่วยเหลือทางวิชาการและเงินจากองค์การต่างประเทศลดน้อยลง** เป็นผลพวงจากเศรษฐกิจของประเทศเพิ่มสูงแบบจอมปลอม (ฟองสบู่) ก่อนที่จะล่มสลายตั้งแต่ปี ๒๕๕๐ เป็นต้นมา สถาบันการเงินและองค์การระหว่างประเทศจึงได้ลดความช่วยเหลือตามลำดับ ตัวอย่างเช่น กรมวิชาการเกษตรเคยได้รับความช่วยเหลือจากสถาบันวิจัย และศูนย์วิจัยระหว่างประเทศในปี ๒๕๓๐ มากกว่า ๑๕ แห่ง ปัจจุบันคงเหลือเพียง IRRI และ CIMMYT เท่านั้นที่เป็นหลักอยู่

๘.๔ **กำลังใจและกำลังขวัญของข้าราชการและนักวิจัยลดลง** เนื่องจากเหตุผลต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว

๘.๕ **ประชาชน สื่อมวลชนและหน่วยราชการอื่น และองค์การต่างประเทศเริ่มให้**

ความเชื่อถือในความคิดเห็น และผลงานของกรมวิชาการเกษตรน้อยลง และน้อยกว่าหน่วยงานอื่นตามลำดับ และมีตัวอย่างที่สามารถยกได้หลายเรื่อง ประกอบกับหน่วยงานอื่น เช่น มหาวิทยาลัยต่างๆ สกว. และ สวทช. ได้รับผลกระทบจากปัญหาในข้อ ๘.๑, ๘.๒, ๘.๓ และ ๘.๔ น้อยกว่ากรมวิชาการเกษตรมาก โดยเฉพาะในเรื่องทุนการศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกทั้งภายในและต่างประเทศยังมีอยู่มากพอสมควร ผลงานวิจัยและเทคโนโลยีการเกษตรมีเผยแพร่ และถ่ายทอดแก่เกษตรกรเป็นประจำ โดยเฉพาะพืชที่กรมวิชาการเกษตรเคยผูกขาดและเป็นพระเอกมาก่อน เช่น ข้าว ยางพารา และผลไม้เมืองร้อน เป็นต้น

สรุปภาพรวม หากกรมวิชาการเกษตรไม่ปรับปรุง หรือแก้ไขสถานการณ์ให้ถูกต้องและทันเหตุการณ์ ในอนาคตกรมวิชาการเกษตรอาจถูกลดสถานภาพที่เคยภาคภูมิใจลงได้

๙) ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

เพื่อความเหมาะสมขอเสนอแนะเพียงสังเขป และเข้าใจว่าหลายหัวข้อกำลังดำเนินการอยู่บ้างแล้ว แต่วิธีการและรายละเอียดคงจะแตกต่างกันไป จะขอขยายในโอกาสอันควรต่อไป

๙.๑ **จัดสรรงบประมาณให้มีประสิทธิภาพ** เน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเป็นหลัก การตั้งหน่วยงานใหม่อาจไม่จำเป็น ทุกสถาบันและทุกกองสามารถปรับรับงานวิชาการใหม่ให้ทันโลกได้ทั้งสิ้น ควรเน้นการประหยัด คุ้มค่า สัจจริต อย่าหาประโยชน์ส่วนตัวจากงบประมาณแผ่นดิน

๙.๒ **ประสานงานระหว่างกรม**

วิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร ให้ดีขึ้น สิ่งสำคัญประการแรก คือ หากลวิธีให้ ผู้รักษานโยบาย (รัฐมนตรี) เข้าใจระบบบริหาร วิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีกิจกรรม ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในอนาคตกรม วิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตรควรจะ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีคนเดียวกัน เพื่อประสานการทำงานระหว่างกรมวิชาการ เกษตร กับกรมส่งเสริมการเกษตรให้ดีกว่า ปัจจุบัน

แต่ถ้าหากในอนาคตกระทรวงเกษตร และสหกรณ์มีนโยบายและแผนที่จะรวมกรม ทั้งสองเป็นกรมเดียวกัน โครงสร้างของกระทรวง เกษตรและสหกรณ์จะต้องปรับปรุงทั้งหมด โดยเฉพาะการกระจายอำนาจสู่ภูมิภาค (ตั้งเอกสาร ที่แนบ)

๔.๓ ห้ามมาตรการให้ข้าราชการรุ่นใหม่มีโอกาสไปศึกษาและฝึกอบรมเพิ่มขึ้นทั้ง ในต่างประเทศและในประเทศ

๔.๔ สร้างระบบให้นักวิจัยมีคุณภาพ เพิ่มขึ้น เช่น การฝึกอบรมวิชาการภายในกรม และนอกกรม การฝึกงานกับนักวิจัยอาวุโส การส่งเสริมสนับสนุนให้นักวิจัยเสนอผลงาน วิชาการ และเขียนบทความลงวารสาร "วิชาการ

เกษตร" หรือ วารสารนานาชาติอื่น ๆ และการ สนับสนุนให้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษทำงานวิจัยต่อเนื่อง และเป็นหัวหน้าโครงการหรือที่ปรึกษาโครงการ หลัก

๔.๕ ปรับปรุงมาตรการให้นักวิจัยมี โอกาสก้าวหน้า และมีรายได้ตอบแทนที่เป็น ขวรมมากขึ้น เช่น ทดลองให้สถาบันวิจัย หรือ กองวิชาการทำงานอิสระคล่องตัวขึ้นกว่าระบบ ราชการปกติ และงานบางประเภทมีรายได้ตอบแทน เพิ่มขึ้น เช่น รายได้จากสิทธิพันธุ์พืช สิ่ง ประดิษฐ์ และที่ปรึกษาเฉพาะกิจ เป็นต้น

๔.๖ ผู้บริหารทุกระดับต้องรู้จักและ ทำหน้าที่บริหารงานวิจัยด้วย ไม่ใช่ทำงาน บริหารอย่างเดียว และเปิดโอกาสให้นักวิจัยได้ เสนอข้อคิดเห็นให้มากขึ้น อย่าให้เป็นการสื่อสาร ทางเดียวจากผู้บังคับบัญชา

๔.๗ ข้าราชการทุกคนจะต้องทำงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม รักษาความ ซื่อสัตย์สุจริต ละวางความชั่ว ความทุจริต และรู้จักสละประโยชน์ส่วนน้อยของตน เพื่อ ประโยชน์ส่วนใหญ่ของส่วนรวมและของบ้าน เมือง ผู้บังคับบัญชาทุกระดับจะต้องเป็นตัวอย่าง ที่ดีได้

○○○○○○



อนันต์ ดาโลดม

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ผู้ที่อยู่ในวงการเกษตร ทั้งข้าราชการ ผู้ประกอบการภาคเอกชน และองค์กรเกษตรกร คงไม่มีใครไม่รู้จัก หรือไม่เคยได้ยินชื่อ "อนันต์ ดาโลดม" ผู้บริหารระดับสูงท่านหนึ่งของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่มีบทบาทอย่างสำคัญต่อการพัฒนาการเกษตรไทย ซึ่งมีผลงานต่อเนื่องมาโดยตลอด

อนันต์ ดาโลดม เป็นชาวจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีบ้านเกิดอยู่ที่ตำบลเคียนซา อำเภอบ้านนาสาร จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนประจำจังหวัดสุราษฎร์ธานี ศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พญาไท กรุงเทพฯ ด้วยความมุ่งมั่นที่จะก้าวต่อไปสู่รั้วมหาวิทยาลัย ประกอบกับความรักการเกษตรเป็นพื้นฐาน จึงได้เลือกที่จะศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาการสัตวบาล

หลังจบการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี พ.ศ. ๒๕๐๘ ได้เข้ารับราชการในกรมการข้าว ตำแหน่งนักเกษตรตรี จนกระทั่งปี พ.ศ. ๒๕๑๒ ได้เดินทางไปศึกษาต่อที่ Louisiana State University สหรัฐ

อเมริกา ในสาขา Extension Education โดยใช้เวลาศึกษาไม่ถึง ๒ ปี สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท กลับมารับราชการ ณ ต้นสังกัดเดิม ในตำแหน่งวิทยากรโท กองเกษตรสัมพันธ์ เพียง ๑ ปี หลังจากนั้น ได้รับการแต่งตั้งเป็นหัวหน้างานกลุ่มเกษตรกร กองอบรมและเผยแพร่

ปี พ.ศ. ๒๕๑๘ ได้มีการสถาปนากรมส่งเสริมการเกษตรขึ้น เป็นหน่วยงานใหม่ ในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อนันต์ ดาโลดม ได้โอนมารับราชการที่กรมส่งเสริมการเกษตร ในตำแหน่งผู้ช่วยเกษตรจังหวัดอุทัยธานี และหลังจากนั้นเพียงปีเดียว ก็ได้ดำรงตำแหน่งเกษตรจังหวัดอุทัยธานี

ปี พ.ศ. ๒๕๒๑ ได้กลับไปทำงานที่บ้านเกิด ในตำแหน่งเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำงานส่งเสริมการเกษตร จนมีผลงานที่ริเริ่มดีเด่นมากมาย ทั้งเทศกาลงานวันเงาะโรงเรียน การส่งเสริมปรับปรุงคุณภาพยางแผ่น การส่งเสริมปลูกพืชครั้งที่ ๒ หลังนา ส่งเสริมการปลูกกาแฟโรบัสต้า ตั้งแต่ยังไม่มีใครสนใจ จนกลายมาเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในภาคใต้

อยู่ในตำแหน่งเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานีได้เพียง ๓ ปี ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเป็นผู้อำนวยการกองพัฒนาการบริหารงานเกษตรกรรมส่งเสริมการเกษตร และได้ก้าวหน้าในชีวิตราชการในตำแหน่งผู้บริหารระดับต่างๆ มาโดยตลอด นับตั้งแต่ ผู้อำนวยการกองแผนงานและโครงการพิเศษ ในปี ๒๕๒๕ รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี ๒๕๓๐ อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี ๒๕๓๖ รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในปี ๒๕๓๘ และตั้งแต่ปี ๒๕๔๐ จนกระทั่งขณะนี้คือ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ในทุกตำแหน่งที่กล่าวมา อนันต์ ดาโลดม ทำงานด้วยความตั้งใจ หุ่่มเท และมีผลงานที่สร้างประโยชน์แก่วงการเกษตรและประเทศชาติอย่างมากมาย เช่น โครงการพัฒนาเกษตรกรรายย่อย โครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร โครงการส่งเสริมการเกษตรแบบครบวงจร โครงการฟื้นฟูอาชีพเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยจากพายุไต้ฝุ่นเกย์ โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร โดยเฉพาะโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรนี้ได้กลายเป็นนโยบายด้านการเกษตรที่สำคัญของรัฐบาลในช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อนเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ในระหว่างที่ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการกอง ได้รับการแต่งตั้งเป็นที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สมัย ฯพณฯ นายชวน หลีกภัย และสมัย ฯพณฯ พลเอกหาญ ลีลาพันธ์ ด้วย

เดือนกรกฎาคม ๒๕๓๘ สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต

กิตติมศักดิ์ สาขาส่งเสริมการเกษตร ให้กับนายอนันต์ ดาโลดม ซึ่งเป็นสิ่งที่ ยืนยันว่า “ผลงานทางด้านการส่งเสริมการเกษตรที่ปรากฏมาตลอดชีวิตการทำงานนั้น ได้สร้างคุณประโยชน์แก่วงการเกษตร และแก่ประเทศชาติโดยส่วนรวมอย่างแท้จริง”

อนันต์ ดาโลดม กล่าวไว้ครั้งเมื่อมาดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมวิชาการเกษตรใหม่ๆ ว่า “ผมตั้งปณิธานอันดับแรก เมื่อเข้ามารับตำแหน่งอธิบดีกรมวิชาการเกษตร คือ ทำอย่างไรที่จะให้กรมวิชาการเกษตรสามารถทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหา ๒ เรื่องสำคัญ คือ แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรของเกษตรกร และเพื่อพัฒนาการเกษตรให้มีความเจริญก้าวหน้า โดยอาศัยงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีไปใช้ในการเพิ่มผลผลิต ปรับปรุงคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐาน แต่การที่จะประสบผลสำเร็จทั้ง ๒ ประการดังกล่าว ปัจจัยสำคัญ คือ บุคลากร ซึ่งจะต้องดูแล ช่วยเหลือบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถให้ได้รับความเป็นธรรมในเรื่องของตำแหน่ง และความก้าวหน้าในการทำงาน สร้างกำลังใจ และสร้างความหวังให้เขารู้สึกอยากจะทำงานเพื่อเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของกรมวิชาการเกษตร ที่ได้กำหนดไว้ ๒ ประการนั้น ให้ได้”



กรมวิชาการเกษตร

กับ

โครงการพัฒนาสวนพระองค์

อนันต์ ตาโลม

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

โครงการพัฒนาสวนพระองค์ เป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าไปพัฒนาพื้นที่ซึ่งเป็นที่ดินสวนพระองค์สาธิตวิธีการดำเนินงานและกิจกรรมด้านการเกษตรต่าง ๆ เพื่อเป็นตัวอย่างแก่พี่น้องเกษตรกรหรือประชาชนผู้สนใจทั่วไปสามารถนำไปพัฒนาหรือประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเอง ครอบครัว และชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป

ในปี พ.ศ. ๒๕๔๐ กรมวิชาการเกษตร ได้รับมอบหมายให้เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงานโครงการสวนพระองค์แห่งแรกที่ บ้านบางกระดาน ตำบลบางแดน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี และ ในปี ๒๕๔๑ ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการอีกแห่งหนึ่ง ที่บริเวณหมู่บ้านสัมมากร ริมถนนสุขาภิบาล ๓ เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ โครงการพัฒนาสวนพระองค์ทั้ง ๒ แห่ง มีความแตกต่างกันในวัตถุประสงค์บางประการ และแตกต่างกันในกิจกรรมที่ดำเนินการ

โครงการพัฒนาสวนพระองค์บางแดน

โครงการพัฒนาสวนพระองค์ที่ตำบลบางแดน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี แห่งนี้ เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนิน พร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ไปทรงเกี่ยวข้าว ณ แปลงข้าวภายในโครงการ ภาพที่ทั้งสองพระองค์ทรงเกี่ยวข้าวยังประทับในหัวใจคนไทยทั้งชาติ โดยเฉพาะพี่น้องเกษตรกร และผู้ที่หันกลับสู่ภาคเกษตรได้ภาคภูมิใจว่า แม้องค์พระประมุขของประเทศยังทรงเห็นความสำคัญของอาชีพการเกษตร และทรงลงมาสัมผัสผืนนาด้วยพระองค์เอง

ที่มาของโครงการพัฒนาสวนพระองค์บางแดน

ในปี พ.ศ. ๒๕๑๔ ได้มีราษฎรที่ตำบลบางแดน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ชื่อ นายประกัน กาญจนวัฒน์ และภรรยา ได้ทูลเกล้าฯ ถวายที่ดินริมแม่น้ำบางปะกง ในตำบลบางแดน จำนวน ๘๘ ไร่ แต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ต่อมา ในปี พ.ศ. ๒๕๒๗ นายอำเภอบ้านสร้างขณะนั้น ร่วมกับ พระครูโกศล ถาวรกิจ เจ้าอาวาสวัดบางแดน และชาวบ้านได้ร่วมกันบริจาคเงินเพื่อซื้อที่ดินซึ่งติดกับพื้นที่เดิมเพิ่มอีก ๕๕ ไร่ ทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทั้งนี้มีสำนักงานจัดการทรัพย์สินส่วนพระองค์ เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ โดยให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนใช้ประโยชน์ทำการพัฒนาเป็นแหล่งน้ำ และการประมง เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๔ สำนักงานจัดการทรัพย์สินส่วนพระองค์ ได้ซื้อที่ดินข้างเคียงเพิ่มเติม รวมเป็นเนื้อที่ทั้งหมด ๓๘๔ ไร่ ทางสำนักงานฯ ได้หารือกับ นายประโยชน์ เจริญธรรม ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวปราชญ์บุรี กรมวิชาการเกษตร เพื่อนำที่ดินดังกล่าวมาพัฒนาและจัดให้มีกิจกรรมสนับสนุนโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ และเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับเป็นแบบอย่างแก่เกษตรกรบริเวณใกล้เคียง และผู้สนใจทั่วไป นำไปปฏิบัติหรือทำเป็นอาชีพเป็นการสนับสนุนแนวพระราชดำริ และกระแสพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทั้งนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ชื่อโครงการนี้ว่า "โครงการพัฒนาส่วนพระองค์"

พื้นที่โครงการ

โครงการพัฒนาส่วนพระองค์บางแดน แบ่งพื้นที่สำหรับการดำเนินงานเป็น ๓ โครงการ ได้แก่

โครงการข้าวครบวงจร พื้นที่ประมาณ ๒๘๐ ไร่ ในจำนวนนี้เป็นถนนคันดิน-คูส่งน้ำ

ประมาณ ๗๒ ไร่ เป็นแปลงนาข้าว ๒๐๗ ไร่

โครงการเกษตรผสมผสาน พื้นที่ประมาณ ๔๗ ไร่ ประกอบไปด้วย พื้นที่ถนน ๑๔ ไร่ ที่ปลูกสร้างอาคาร ๑ ไร่ ลานตากเมล็ดพันธุ์-โรงสี ๗ ไร่ เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชต่างๆ รวมทั้งวนเกษตร รวม ๓๘ ไร่ สระน้ำเลี้ยงปลาธรรมชาติ ๒๓ ไร่ บ่อปลาสาธิต ๖ ไร่ และพื้นที่วางริมน้ำประมาณ ๕ ไร่

โครงการตลาดเพื่อชุมชน พื้นที่ประมาณ ๖ ไร่ สำหรับจัดสร้างร้านค้า และ ลานจอดรถ

งานของกรมวิชาการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร ได้มอบหมายให้ศูนย์วิจัยข้าวปราชญ์บุรี เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้อง ๒ โครงการ คือ โครงการข้าวครบวงจร และ โครงการเกษตรผสมผสาน

โครงการข้าวครบวงจร มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย และเมล็ดพันธุ์จำหน่าย ให้เกษตรกรซึ่งเป็นสมาชิกของโครงการ และเกษตรกรทั่วไปขอยืมปลูก โดยผ่านธนาคารเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะจัดตั้งขึ้นภายในปี ๒๕๔๒ นี้ นอกจากนี้ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกเพื่อนำมาสีขายในราคาย่อมเยา ในปี ๒๕๔๑ ได้ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ขยายในพื้นที่โครงการ ๑๘๒ ไร่ ซึ่งได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จมาทรงเกี่ยวข้าว ณ แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ขยายดังกล่าวไปแล้ว เมื่อวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๔๑ ซึ่งนับเป็นเหตุการณ์ที่ต้องจารึกไว้ในประวัติศาสตร์ของวงการข้าวไทยอีกครั้งหนึ่ง

จากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ขยายจำนวน ๑๘๒ ไร่ตั้งกล่าว ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ประมาณ ๘๓ ตัน สามารถกระจายให้เกษตรกรนำไปปลูกได้ในจังหวัดปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา นครนายก พื้นที่ประมาณ ๕,๐๐๐ ไร่

ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ มีเป้าหมายให้สมาชิกของโครงการในจังหวัดปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา ผลิตข้าวเปลือกจำหน่ายแก่โครงการในพื้นที่ ๒๕,๐๐๐ ไร่

วิธีการดำเนินงาน คือ ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร จัดหาเมล็ดพันธุ์หลักข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี และ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง ๑ เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย จากนั้นจัดหาสมาชิกของโครงการในเขตจังหวัดปราจีนบุรี และ ฉะเชิงเทรา เข้าร่วมโครงการที่จะผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่าย และ ผลิตข้าวเปลือกจำหน่ายให้โครงการ โดยศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี จะเป็นผู้ให้คำแนะนำในการผลิตเมล็ดพันธุ์ รวมทั้งสำรวจ ติดตาม และ ประเมินผลการดำเนินงานทุกปี ส่วนการรับซื้อข้าวเปลือกจากสมาชิกนั้น บริษัทมงคลชัยพัฒนาจะเป็นผู้ดำเนินการ

ธนาคารพันธุ์ข้าว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีกระแสรับสั่งกับอธิบดีกรมวิชาการเกษตรในวโรกาสที่เสด็จพระราชดำเนินทรงเกี่ยวข้าว ณ แปลงนาของโครงการ ว่า “พันธุ์ข้าวที่ได้อย่าเอาไปขาย ให้เขา (เกษตรกร) ยืมไป เมื่อเก็บเกี่ยวได้ให้นำมาคืน จัดทำเป็น ธนาคารเมล็ดพันธุ์”

กรมวิชาการเกษตร จึงได้มอบหมายให้ ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี เป็นผู้ดำเนินการ เรื่องการจัดตั้งธนาคารเมล็ดพันธุ์ โดยศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี ได้ยกร่างหลักเกณฑ์การยืมเมล็ดพันธุ์ข้าวของโครงการตามแนวพระราชดำริ เสนอ นายทวี อังศวานนท์ ผู้อำนวยการโครงการพัฒนาส่วนพระองค์ ซึ่งผู้อำนวยการโครงการพัฒนาส่วนพระองค์ได้แจ้งให้ทราบ ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเห็นด้วยกับหลักเกณฑ์การยืมเมล็ดพันธุ์ข้าวดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- เกษตรกรยืมเมล็ดพันธุ์ข้าวได้รายละเอียดไม่เกิน ๓๐๐ กิโลกรัม

- เกษตรกรยืมเมล็ดพันธุ์ข้าว ๑๐ กิโลกรัม จะต้องส่งคืนโครงการฯ จำนวน ๑๒.๕ กิโลกรัม

- เกษตรกรที่อยู่ไกลจากโครงการฯ ไม่สะดวกจะคืนเมล็ดพันธุ์ และมีความประสงค์จะซื้อเมล็ดพันธุ์ ทางโครงการฯ จะจำหน่ายให้รายละเอียดไม่เกิน ๓๐๐ กิโลกรัมๆ ละ ๑๐ บาท

- หน่วยงานของรัฐ ถ้าต้องการจะซื้อหรือขอยืมเมล็ดพันธุ์โครงการฯ จะพิจารณาเป็นรายๆ

- เกษตรกร หรือ หน่วยงานของรัฐ ที่ขอยืมเมล็ดพันธุ์ข้าวต้องให้รายละเอียดในแบบฟอร์มใบยืมเมล็ดพันธุ์ข้าวให้เรียบร้อย

- การให้ยืมหรือไม่ให้ยืม จะพิจารณาโดยการสอบถาม และคำนึงถึงประโยชน์ของผู้ยืมเป็นหลัก

สำหรับการจัดตั้งธนาคารเมล็ดพันธุ์นั้น กรมวิชาการเกษตรได้แต่งตั้งคณะกรรมการ

ศูนย์มาซุดหนึ่ง มี อธิบดีกรมวิชาการเกษตร เป็นประธาน และได้มอบหมายให้กองเกษตรวิศวกรรมออกแบบและดำเนินการจัดสร้างในพื้นที่ ๑,๒๐๐ ตารางเมตร ภายในพื้นที่โครงการฯ ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการ พร้อมกันนี้ได้ดำเนินการจัดสร้างโรงสีข้าว กำลังการผลิตวันละ ๕-๑๐ ตัน โดยจะดำเนินการในปลายปี ๒๕๔๒ นี้

ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี ได้รับการติดต่อสั่งจองเมล็ดพันธุ์ข้าวในฤดูนาปี และนาปรัง ๒๕๔๒ จากเกษตรกรกว่า ๑,๓๐๐ ราย รวมเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรต้องการกว่า ๒๘๐ ตัน เกินปริมาณที่โครงการฯ ผลิตได้ ซึ่งกรมวิชาการเกษตร ได้มอบหมายให้ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรีจัดหาเมล็ดพันธุ์ข้าวให้เกษตรกรอย่างเพียงพอด้วย

หากโครงการข้าวครบวงจรดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้เกษตรกรจะได้รับประโยชน์หลายประการ ประการแรก เกษตรกรมีแหล่งข้าวพันธุ์ดีสำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกเพิ่มขึ้น กล่าวคือ จะมีเมล็ดพันธุ์ขยายปีละประมาณ ๑๐๐ ตัน และเมล็ดพันธุ์จำหน่ายปีละ ๖๐๐ ตัน ขณะเดียวกันเกษตรกรรู้จักวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ถูกต้อง สำหรับนำไปใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกในปีต่อๆ ไป เป็นผลทำให้ผลผลิตข้าวมีคุณภาพสูง พร้อมกันนี้จะมีข้าวเปลือกคุณภาพดีป้อนโรงสีของโครงการฯ อย่างสม่ำเสมอ เป็นผลทำให้ข้าวสารมีคุณภาพดี จำหน่ายได้ราคาสูง เป็นที่นิยมเชื่อถือของผู้บริโภค ทำให้โครงการฯ มีผลกำไรนำมาใช้ในการดำเนินงานต่อไป ที่สำคัญคือ

จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

โครงการเกษตรผสมผสาน

โครงการเกษตรผสมผสาน เป็นการจัดระบบการผลิตในไร่นาให้ผสมผสาน เพื่อให้มีผลผลิตต่างๆ ออกมาอย่างต่อเนื่องตลอดปี โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โครงการเกษตรผสมผสาน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นแบบอย่างแก่เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป นำไปปฏิบัติตาม หรือประยุกต์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของตนเอง ผลผลิตที่ได้จากโครงการฯ จะจัดจำหน่ายให้ประชาชนโดยผ่านร้านค้าของโครงการฯ

ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ โครงการเกษตรผสมผสานนี้อีกเช่นกัน โดยมีกิจกรรมหลัก ๓ กิจกรรม คือ แปลงสาธิตปลูกไม้ผลและพืชแซมแปลงสาธิตการปลูกผักอนามัย และการเพาะเห็ด

แปลงสาธิตการปลูกไม้ผลและพืชแซม ได้ดำเนินการในพื้นที่ ๗ ไร่ มีมะพร้าวน้ำหอมเป็นพืชหลัก จำนวน ๓๓๔ ตัน มีพืชแซมระหว่างต้นมะพร้าว ได้แก่ มะละกอแขกดำท่าพระ มะละกอแขกดำศรีสะเกษ และ ฝรั่งแป้นสีทอง มีพืชแซมระหว่างต้นไม้ผลยังเล็กคือ ผัก และ ข้าวโพด

แปลงสาธิตการปลูกผักอนามัย ปลูกผักอนามัยปลอดภัยจากสารพิษโดยลดการใช้สารเคมี ในพื้นที่ ๒ ไร่ มีทั้งปลูกในมุ้งตาข่าย และปลูกแบบปกติ โดยใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน ได้แก่ การใช้กับดักกาวเหนียว ใช้สารสกัดจากสะเดา และเชื้อ

แบคทีเรีย มีผักที่ปลูก ๒๔ ชนิด เช่น แตงกวา ถั่วฝักยาว ถั่วฝักยาวไร้ค้าง บวบเหลี่ยม มะระ พริก มะเขือเทศ มะเขือยาว กระเจี๊ยบเขียว ผักสวนครัวต่าง ๆ เช่น ชะอม ตำลึง โหระพา แมงลัก กะเพรา ข่า ตะไคร้ สะระแหน่ เป็นต้น

การเพาะเห็ด เพาะเห็ดชนิดต่างๆ เพื่อให้มีผลผลิตออกตลอดปี มีวิธีการเพาะ ๒ แบบ คือ แบบโรงเรือน ทำการเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือนหมุนเวียนตลอดปี โดยใช้ฟางข้าวจากแปลงนาของโครงการ อีกวิธีหนึ่งเป็นการเพาะเห็ดแบบถุงพลาสติก ทำการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติกหมุนเวียนตลอดปี โดยใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ขี้เลื่อย ไม้ยางพารา หรืออาหารหมักจากฟางข้าว ผลผลิตเห็ดที่ได้จัดจำหน่ายให้แก่ประชาชนทั่วไปผ่านทางร้านค้าของโครงการและส่งให้ร้าน เลมอน ฟาร์ม ในกรุงเทพฯ รวมทั้ง ร้านค้าของโครงการพัฒนาส่วนพระองค์สัมมากร ด้วย

โครงการเกษตรผสมผสานนี้ นับเป็นแหล่งศึกษาดูงานของเกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป เกษตรกรได้รู้จัก หรือ มีความรู้ในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ การเพาะเห็ด และการปลูกไม้ผล มีพืชแซมอย่างถูกต้อง สามารถนำไปปฏิบัติเป็นอาชีพเสริมเพิ่มรายได้

โครงการพัฒนาส่วนพระองค์บ้านบางแตน นี้ นับเป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร และผู้สนใจได้เป็นอย่างดี มีคณะนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ เกษตรกร และประชาชนทั่วไป เข้าเยี่ยมชมทุกวัน

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อครั้งเสด็จพระราชดำเนินมาทรงไถนา และ ดำนา ณ พื้นที่แปลงนาของโครงการฯ

เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๔๒ ทรงมีรับสั่งว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมอบหมายให้มาดูแลโครงการฯ และการที่พระองค์ทรงไถนา และดำนา ด้วยพระองค์เอง เพื่อให้คนไทยได้ตระหนักว่าการเกษตรมีความสำคัญต่อประเทศชาติมากเพียงไร

โครงการพัฒนาส่วนพระองค์สัมมากร

เมื่อปลายปี ๒๕๔๑ โครงการพัฒนาส่วนพระองค์ ได้แจ้งให้กรมวิชาการเกษตรทราบว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชประสงค์พระราชทานพื้นที่ส่วนพระองค์บริเวณถนนสุขาภิบาล ๓ หน้าหมู่บ้านสัมมากร เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ จำนวน ๒๒ ไร่ ให้กรมวิชาการเกษตรนำไปพัฒนาใช้ประโยชน์ โดยทำการผลิตพืชผัก ผลไม้ปลอดสารพิษ โดยใช้สารธรรมชาติเพื่อเป็นแปลงตัวอย่าง สำหรับเกษตรกร และประชาชน ที่จะทำการผลิตเป็นการค้า และบริโภคภายในครัวเรือน ตลอดจนให้ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง มีผักอนามัยปลอดภัยจากสารพิษบริโภคได้อย่างทั่วถึง

เริ่มโครงการ

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ กรมวิชาการเกษตร ได้แต่งตั้งคณะทำงานขึ้นมาชุดหนึ่ง เมื่อวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๔๑ คณะทำงานชุดนี้มีอธิบดีกรมวิชาการเกษตร เป็นประธาน มีนางอารมย์ แสงวนิชย์ ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการผลิตสารธรรมชาติ กรมวิชาการเกษตร เป็นกรรมการและเลขานุการคณะทำงาน และเป็นหัวหน้าผู้ดำเนินงาน-ควบคุม

โครงการด้วย คณะทำงานมีหน้าที่วางแผนในการนำเทคโนโลยีด้านการผลิตผัก และผลไม้ปลอดสารพิษเข้ามาดำเนินการในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อเผยแพร่เป็นตัวอย่างให้กับเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจ ที่จะผลิตผักปลอดสารพิษสำหรับบริโภคในครัวเรือน หรือทำการค้าวางแผนนำเกษตรกรเข้ามาดำเนินการในพื้นที่ และพิจารณากำหนดชนิดของพืชผักที่จะทำการผลิตและวางแผนการตลาด

นอกจากนี้คณะทำงานชุดนี้ยังได้ร่วมกันพิจารณาการปรับปรุงพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมในการปลูกผัก ผลไม้ พิจารณาจัดทำโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่โครงการ เช่น ระบบไฟฟ้า น้ำประปาเพื่อการเพาะปลูก การสร้างอาคารที่พักคนงาน อาคารทำความสะอาดและบรรจุหีบห่อผลผลิต อาคารเก็บวัสดุ และ ร้านค้าจำหน่ายผัก ผลไม้ รวมทั้งศาลาพักผ่อนสำหรับลูกค้า และผู้มาเยี่ยมชมโครงการฯ

การดำเนินงานในพื้นที่เริ่มขึ้นเมื่อวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๔๑ โดยได้ทำการสำรวจพื้นที่เพื่อทราบลักษณะทั่วไป ซึ่งพบว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ถมแล้วประมาณ ๕ ปี ดินที่ไถถมมีความหลากหลาย บางจุดมีคอนกรีตจากการเก็บดินมาวิเคราะห์พบว่าดินมีเกลือค่อนข้างสูง

จากนั้นได้ทำการไถพรวนเพื่อกำจัดวัชพืช พร้อมทั้งมอบหมายให้กองเกษตรวิศวกรรมทำการวางแผนปรับพื้นที่เพื่อสร้างถนน และจัดทำระบบชลประทาน ขณะเดียวกันก็ได้ระดมแรงงานเก็บวัชพืช ย่อยดิน และขุดร่องน้ำ ยกร่อง พร้อมใส่ปุ๋ยหมักกรองพื้น ใส่ปุ๋ยคอก แกลบ ชี้เท้าแกลบ เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ลงไปในดิน เพื่อป้องกันและกำจัดโรคพืช กลุ่มด้วยฟางและรดน้ำให้ชุ่ม หว่านเมล็ดผักเพื่อทดสอบผลกระทบของดิน และ น้ำที่มีต่อผักที่ปลูก

๒๒ ธันวาคม ๒๕๔๑ ได้ทำการทดลองปลูกผัก ๖ ชนิด คือ คะน้า กวางตุ้งบางหลวง กวางตุ้งไต้หวัน ผักกาดขาวปลี ผักบุ้งจีน ผักชุนฉ่าย ซึ่งผักทุกชนิดที่ปลูกเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ที่ดี น้ำที่ใช้ปลูกผักนำมาจากคลองแสนแสบซึ่งผ่านการบำบัดก่อนนำมารดผัก โดยการใช้กักันดินน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจน และเติมเอ็นไซม์ลงไปให้น้ำเพื่อมิให้น้ำเน่าเสีย เอ็นไซม์ที่ว่านี้ทำเองด้วยการนำผักมาหมักกับน้ำตาลได้น้ำออกมาเป็นเอ็นไซม์ นำไปใส่น้ำส่วนกากนำมาเป็นปุ๋ยใส่ผัก

๓๑ มกราคม ๒๕๔๒ ได้เริ่มตัดผักในแปลงปลูกเป็นครั้งแรก ขณะเดียวกันก็ปลูกใหม่อีก ๑๐ แปลง ขนาดแปลงละ ๒.๕x๓.๕ เมตร ประกอบด้วย กวางตุ้งไต้หวัน คะน้า กวางตุ้งบางหลวง ผักกาดขาว ผักชุนฉ่าย และ ถั่วฝักยาว

โครงการวันนี้

ขณะนี้พื้นที่ ๒๒ ไร่ของโครงการ จะจัดสร้างสถานีบริการน้ำมันประมาณ ๒ ไร่ อีก ๒๐ ไร่ที่เหลือได้แบ่งออกเป็นโซนต่างๆ ๘ โซน แต่ละโซนจะมีแปลงผักประมาณ ๑๒-๑๓ แปลง ตามความเหมาะสมของพื้นที่ ซึ่งจะได้แปลงผักขนาด ๒.๕x๓.๕ เมตร จำนวนประมาณ ๑๐๐ แปลง พื้นที่ที่เหลือจากแปลงปลูกผักได้ปลูกกล้วย มะละกอ ชะอม ดอกแค สะเดา กะเพรา โหระพา ขิง ข่า พริก ตะไคร้บ้าน

ตะไคร้หอม และพืชสมุนไพรที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด รวมทั้งแปลงรวบรวมพันธุ์กล้วยนานาชนิดจากต่างประเทศ และในประเทศเพื่อใช้เป็นแปลงสาธิตให้ผู้สนใจได้ชม ยิ่งไปกว่านั้นยังจะจัดสร้างโรงเรือนเพาะเห็ด และโรงเลี้ยงมวน ศัตรูธรรมชาติที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช ส่วนด้านหน้าโครงการได้จัดสร้างร้านค้าจำหน่ายผลผลิตของโครงการ

พื้นที่บางส่วนของที่ดินกับคลองแสนแสบจัดเป็นส่วนผลิตปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์รวมทั้งผลิตเอ็นไซม์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นด้วย

การปลูกผัก ผลไม้ปลอดสารพิษในพื้นที่โครงการส่วนพระองค์แห่งนี้ นอกจากจะเป็นแหล่งผลิตผักผลไม้ปลอดสารพิษ เพื่อสนองความต้องการบริโภคของคนกรุงเทพฯ และพื้นที่ใกล้เคียงแล้ว พื้นที่แห่งนี้ยังเป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้ และเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดสารพิษให้กับเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจทั่วไป สามารถจะนำไปประกอบอาชีพต่อไปได้ ขณะเดียวกันเกษตรกรที่ร่วมโครงการยังได้รับส่วนแบ่งจากรายได้บางส่วนของโครงการเป็นค่าตอบแทนการทำงานเพื่อเป็นกำลังใจในการปฏิบัติงาน และเพื่อให้เขาารู้สึกว่าตนเองมีส่วนเป็นเจ้าของโครงการนี้ด้วยคนหนึ่ง

นอกจากนี้ โครงการพัฒนาส่วนพระองค์สัมมากรนี้ ยังมีแผนที่ที่จะจัดทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวในลักษณะ Agro-Tourism คือ การให้ผู้สนใจหรือลูกค้า เข้ามาชมแปลงและเลือกซื้อผลผลิตได้ตามใจชอบ โดยลูกค้าอาจนึกสนุกต้องการตัดผักจากแปลงด้วยตนเอง หรือเยี่ยมชมแปลงเฉยๆ หากต้องการซื้อผลผลิตก็จะซื้อ

ได้จากร้านค้าหน้าโครงการฯ

คุณภาพผลผลิต

นับเป็นโชคดีของกรมวิชาการเกษตร ที่ได้คุณปิติ นิยมชาติ เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษเป็นอาชีพ มาช่วยเป็นผู้ปฏิบัติงานในโครงการฯ ด้วยท่านหนึ่ง คุณปิติ มาช่วยด้วยความจงรักภักดี ด้วยจิตใจที่มุ่งมั่นให้ผักปลอดสารพิษแพร่หลายในหมู่ผู้บริโภค และนำประสบการณ์ที่มีอยู่ทุ่มเทให้กับโครงการนี้อย่างเต็มที่

จากการลงมือปฏิบัติเองในแปลง คุณปิตียืนยันว่า การปลูกผักที่แปลงของโครงการฯ ไม่ใช่สารเคมีเลย นับตั้งแต่การปรับปรุงดิน การป้องกันกำจัดศัตรูพืช จะใช้สารสกัดจากสะเดา ใช้ B.T. ใช้เชื้อไวรัส จึงมั่นใจได้ว่าผลผลิตผักที่ไปสู่ผู้บริโภคปลอดสารพิษอย่างแน่นอน

คุณภาพของผักที่ผลิตได้ มีความสวยงาม ต้นอวบสมบูรณ์ ส่วนขนาดจะขึ้นอยู่กับความนิยมของผู้บริโภค ซึ่งสามารถควบคุมขนาดได้ด้วยการกำหนดระยะปลูก ถ้าต้องการต้นขนาดเล็กจะปลูกชิด ถ้าต้องการขนาดใหญ่จะปลูกห่าง ส่วนใหญ่แล้วตลาดจะนิยมต้นที่ขนาดไม่ใหญ่เกินไป

ผลผลิตจากโครงการทั้งหมด ส่วนหนึ่งจำหน่ายที่ร้านค้าหน้าโครงการฯ ส่วนหนึ่งจัดจำหน่ายให้บริษัทมงคลชัยพัฒนา จำกัด เพื่อนำไปจำหน่ายในมินิมาร์ท "เลมอนฟาร์ม" ที่มีอยู่หลายแห่งในกรุงเทพฯ ขณะนี้ตลาดผักอนามัยปลอดสารพิษ กำลังสดใส เพราะประชาชนให้ความสนใจกับสภาพแวดล้อม และ

สุขภาพอนามัยกันมากขึ้น

เมื่อโครงการพัฒนาสวนพระองค์ บริเวณหน้าหมู่บ้านสัมมากร ริมนนสุขาภิบาล ๓ เสร็จสมบูรณ์ เมื่อนั้น จะเป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้การผลิตผัก-ผลไม้อนามัย ปลอดภัยจากสารพิษ ให้กับเกษตรกรและผู้สนใจได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันก็จะเป็นพื้นที่สีเขียวสำหรับคนเมืองไว้พักผ่อนหย่อนใจเพิ่มขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น จะเป็นแหล่งผลิตผักปลอดสารพิษที่สำคัญแห่งหนึ่งสำหรับคนกรุงเทพฯ และบริเวณใกล้เคียง ซึ่งขณะนี้สามารถผลิตผักจำหน่ายได้วันละประมาณ ๑๕๐ กิโลกรัม

สนองเบื้องยุคลบาท

กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการโครงการพัฒนาสวนพระองค์ ทั้ง ๒ แห่งด้วยความตั้งใจ และทุ่มเท ตามพระกระแสรับสั่ง และตามแนวพระราชดำริที่พระราชทานให้เป็นแนวทางการดำเนินงาน พร้อมตระหนักดีว่า ทรงห่วงใยพี่น้องเกษตรกรไทย และทรงห่วงใยภาคการเกษตรมากเพียงไร ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานในโครงการทุกคนจึงทำงานด้วยความทุ่มเท ทั้งร่างกาย แรงใจ กำลังสติปัญญา ด้วยความจงรักภักดีที่มีอยู่มิเสื่อมคลาย...

FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA

ฟิวรียา®

สารกำจัดแมลงตัวใหม่ ล้ำสุด...

ผ่านการวิจัย จากกรมวิชาการเกษตรมาแล้ว ซึ่งได้ผลกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้ายดีที่สุดตัวหนึ่งในปัจจุบัน

แมลงที่กำจัดได้ดีมาก...

ด้วงทมิฬกระโหลก (กระเจ้า) ด้วงวงงบั้งหนวด
หนอนอเมริกา (หนอนเจาะสมอฝ้าย)
หนอนเจาะฝักข้าว หนอนเจาะผล หนอนเขี้ยวตบ
หนอนหนั่งเทศนิช หนอนใย

แนะนำในพืชต่าง ๆ ดังนี้...

คะน้า กระหล่ำปลี นักกาดขาว นักกาดหัว บัณฑ
บะชือหนืด ส้ม องุ่น ถั่วฝักยาว กระเจี๊ยบ ทุเรียน
ฝ้าย ถั่วเหลือง ชาฮูบ



บริษัท **ฟักสุลิน** จำกัด



100 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร
โทร (042) 484-2942-48

FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA FURIA

โครงการหลวง

กับ

พืชสวนยุคใหม่

ปวิณ ปุณศรี

“โครงการหลวง” เป็นโครงการส่วนพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๒ โดยมีชื่อว่า “โครงการพระบรมราชานุเคราะห์ชาวเขา” และต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อตามความเหมาะสมอีกหลายครั้งจนในที่สุดเรียกว่า “โครงการหลวง” และได้จดทะเบียนเป็น “มูลนิธิโครงการหลวง” เมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๕

“โครงการหลวง” ตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่ประสานงานระหว่างหน่วยราชการและเอกชนต่างๆ ในอันที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับชาวเขาในขณะนั้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังที่จะเห็นจากพระราชกระแส ต่อไปนี้

“เรื่องที่จะช่วยชาวเขาและโครงการชาวเขานั้น มีประโยชน์โดยตรงกับชาวเขา เพื่อจะส่งเสริมและสนับสนุนให้ชาวเขามีความเป็นอยู่ดีขึ้น สามารถที่จะเพาะปลูกสิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นรายได้กับเขาเอง ที่มีโครงการนี้จุดประสงค์อย่างหนึ่งก็คือมนุษยธรรม หมายถึงให้ผู้ที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารสามารถที่จะมีความรู้และพยุงตัว มีความเจริญได้ อีกอย่างหนึ่งก็เป็นเรื่องช่วยในทางที่ทุกคนเห็นว่าควรจะช่วยเพราะเป็น

ปัญหาใหญ่คือปัญหาเรื่องยาเสพติด ถ้าสามารถช่วยชาวเขาปลูกพืชที่เป็นประโยชน์บ้าง เขาจะเลิกปลูกยาเสพติดคือฝิ่น ทำให้นโยบายการระงับการปราบปรามการสูบฝิ่นและการค้าฝิ่นได้ผลดี อันนี้ก็เป็นผลอย่างหนึ่ง ผลอีกอย่างหนึ่งซึ่งสำคัญมากก็คือ ชาวเขาตามที่เราเป็นผู้ที่ทำการเพาะปลูกโดยวิธีที่จะทำให้บ้านเมืองของเราไปสู่หายนะได้ โดยที่ถางป่าและปลูกโดยวิธีที่ไม่ถูกต้อง ถ้าพวกเราทุกคนไปช่วยเขา ก็เท่ากับช่วยบ้านเมืองให้มีความดี ความอยู่ดีกินดีและปลอดภัยได้อีกทั่วประเทศ เพราะถ้าสามารถทำโครงการนี้สำเร็จ ให้ชาวเขาอยู่เป็นหลักเป็นแหล่ง สามารถที่จะมีความอยู่ดีกินดีพอสมควร และสนับสนุนนโยบายที่จะรักษาป่าไม้รักษาดินให้เป็นประโยชน์ต่อไป ประโยชน์อันนี้จะยังยืนมาก”

ชาวเขามีนิสัยชอบอพยพบ้านเรือนและที่ทำมาหากินอยู่เสมอ ซึ่งคงจะเป็นเพราะว่าในสมัยก่อนป่าไม้และพื้นที่บนภูเขาอุดมสมบูรณ์โดยทั่วไปสามารถตัดฟันป่าเพื่อเปิดเป็นพื้นที่เพาะปลูกและสร้างบ้านเรือนได้อย่างสะดวก เมื่อปลูกพืชไปได้ ๑ ถึง ๓ ปี

ดินก็จะหมดยุ่ยและวัชพืชจะขึ้นรบกวนมาก ทำให้ต้องหาที่เพาะปลูกใหม่ เกิดเป็นวิธีปฏิบัติที่เรียกกันว่า การทำไร่เลื่อนลอยขึ้น

พืชสำคัญที่ชาวเขาเพาะปลูก ได้แก่ ข้าว พริก ถั่ว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ผัก ผักกอก มัน ซึ่งเป็นพืชอายุสั้นเพื่อเป็นอาหารและมีการปลูกฝ้ายเพื่อทอเป็นเครื่องนุ่งห่ม ถ้ามีเหลือก็จะนำไปขายหรือแลกเปลี่ยนกับสินค้าที่จำเป็นต่างๆ นอกจากพืชอายุสั้นแล้ว บางทีก็จะมี การปลูกท้อป่าบ้าง แต่พืชที่ทำรายได้ให้ อย่างจริงจังนั้นมีเพียงอย่างเดียวคือฝิ่นซึ่งเป็น พืชที่ขึ้นได้ดีในที่สูงซึ่งมีอากาศหนาวเย็น

ในปี พ.ศ. ๒๕๐๒ ในสมัยรัฐบาลของจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ ได้มีคำสั่งคณะปฏิวัติ ให้ฝิ่นเป็นพืชที่ผิดกฎหมายในฐานะที่เป็นพืช ยาเสพติดที่ร้ายแรง การปลูกฝิ่นของชาวเขาจึง เป็นการละเมิดกฎหมาย แต่เนื่องจากฝิ่นเป็นพืช เพียงชนิดเดียวที่ทำรายได้ให้แก่ชาวเขา จึงมีการลักลอบปลูกฝิ่นกันต่อไปและทำให้เกิดการค้าฝิ่นเถื่อนซึ่งกลายเป็นปัญหาลุกลาม ใหญ่โตเป็นอันตรายเป็นความมั่นคงของประเทศชาติมาก

"โครงการหลวง" ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ได้พยายามแก้ปัญหาดังกล่าวโดย ทำการวิจัยค้นคว้าหาพืชที่จะสามารถทำรายได้ทดแทนฝิ่นได้ ในระยะแรกได้คิดกันว่าไม้ผลยืนต้นน่าจะเป็นพืชที่เหมาะสมเนื่องจากถ้าทำ ได้สำเร็จ ชาวเขาก็จะตั้งหลักแหล่งอยู่กับที่ ได้โดยไม่อพยพโยกย้ายทำไร่เลื่อนลอยอีกต่อไป เป็นการแก้ปัญหาได้หลายอย่างพร้อมกัน นอกจากนั้นสวนผลไม้ก็จะทำหน้าที่ คล้ายป่าไม้โดยจะสามารถปกคลุมพื้นดิน ลด

การชะล้างพังทลายของหน้าดิน และช่วยเพิ่ม พูนความชุ่มชื้นของบรรยากาศของที่สูงอีกด้วย เนื่องจากพื้นที่สูงมีอากาศหนาวเย็น เหมาะแก่การเจริญเติบโตของต้นไม้ผล ประเภทเขตหนาว (temperate fruit) และ ประเภทกึ่งร้อน (sub-tropical fruit) งานวิจัยไม้ ผลบนที่สูงจึงมุ่งไปในทางนี้โดยมีการส่ง พันธุ์ไม้ผลดังต่อไปนี้เข้ามาทดลอง คือ

๑. อัลมันด์ (almond)
๒. แอปเปิล (apple)
๓. เอปริคอต (apricot)
๔. อาร์บิวตัส (arbutus)
๕. อะโวคาโด (avocado)
๖. ส้ม (citrus)
๗. มะเดื่อฝรั่ง (fig)
๘. ฝรั่งคั้นน้ำ (guava)
๙. บ๊วย (Japanese apricot)
๑๐. พุทราจีน (Chinese jujube)
๑๑. โลควัท (loquat)
๑๒. เนคตาารีน (nectarine)
๑๓. ท้อพันธุ์ดี (peach)
๑๔. สาหลี่จีน (Asian pear)
๑๕. พลัม (persimmon)
๑๖. พลัม (plum)
๑๗. ทับทิม (pomegranate)
๑๘. ควินซ์ (quince)
๑๙. เชอร์รี่ (sweet cherry)

นอกจากไม้ผลยืนต้นดังกล่าวแล้ว ได้ ส่งพันธุ์ไม้ผลขนาดเล็กที่มีลักษณะเป็นพุ่ม หรือเป็นเถาเลื้อยเข้ามาทดลองด้วย ดังนี้คือ

๑. แบล็คเบอร์รี่ (blackberry)
๒. ระวังทอง (cape gooseberry)

๓. องุ่น (grape)
๔. ฝรั่งคั้นน้ำ (guava)
๕. กีวีฟรุท (kiwifruit)
๖. เสาวรส (passion fruit)
๗. ราสป์เบอร์รี่ (raspberry)
๘. สตรอเบอร์รี่ (strawberry)

จากบรรดาไม้ผลทั้งหลายที่นำเข้ามาทดลองนี้ในปัจจุบัน (พ.ศ.๒๕๔๒) มีไม้ผลที่ได้รับความสำเร็จเป็นพืชสำคัญทางเศรษฐกิจคือ อะโวคาโด บัวย ห้อ สาเล่จีน พลับ พลัม องุ่น สตรอเบอร์รี่ เสาวรส และฝรั่งคั้นน้ำ

พืชสวนที่เป็นไม้ยืนต้นอื่นๆ ที่ "โครงการหลวง" ให้ความสนใจและสนับสนุนงานวิจัยคือ กาแฟอาราบิก้า ชา และนัท ต่างๆ เช่น มะคาเดเมีย เกาลัด วอลนัท พืคาน ฟิลเบิร์ท เป็นต้น พืชที่ได้รับความสำเร็จเป็นอย่างดี ได้แก่ กาแฟอาราบิก้า ชา และมะคาเดเมีย ส่วนเกาลัดก็กำลังมีแนวโน้มที่จะได้ผลดีด้วย

เนื่องจากไม้ผลและพืชสวนยืนต้นอื่นๆ ต้องใช้เวลาานพอสมควรกว่าจะเกิดเป็นรายได้ให้แก่ผู้ปลูกได้ "โครงการหลวง" จึงได้สนับสนุนให้ม้งงานวิจัยเกี่ยวกับพืชอายุสั้นด้วย เพื่อเป็นรายได้ในระยะแรกและเป็นพืชแซมหรือพืชเสริมในระยะต่อไป

พืชสวนอายุสั้นต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

๑. พืชผัก

ในระหว่างที่งานวิจัยเกี่ยวกับการเกษตรบนที่สูงเพิ่งเริ่มต้นนั้น ประเทศไทยยังไม่สามารถปลูกพืชผักเมืองหนาวได้มากชนิดนัก ถึงปลูกได้ก็จะต้องปลูกในช่วงฤดูหนาวเท่า

นั้น มีการนำเข้าผักสดหลายชนิดมาจากต่างประเทศ เช่น ผักสลัด เซเลอรี แครอท พริกยักษ์ กะหล่ำปลีแดง กะหล่ำดาว ฯลฯ ผักนำเข้าเหล่านี้จะมีราคาแพงมาก ต่อมาเมื่องานวิจัยพืชผักบนที่สูงของ "โครงการหลวง" ก้าวหน้าไปพอสมควรแล้ว ก็เริ่มประสบผลสำเร็จในการปลูกพืชผักเมืองหนาวมากชนิดขึ้นเป็นลำดับ จนเมื่อมาถึงขณะนี้ชาวเขาสามารถปลูกพืชผักต่างๆ ได้เป็นอย่างดีนับเป็นจำนวนหลายสิบชนิด และสามารถปลูกได้ตลอดปี ทำให้การนำเข้าผักสดจากต่างประเทศเกือบจะหมดไป เหลือแต่เพียงการนำเข้าผักคุณภาพสูงบางอย่างเท่านั้น ทำให้ลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศไปได้เป็นจำนวนมาก

๒. ไม้ดอกไม้ประดับ

เมื่อประเทศไทยมีความเจริญทางเศรษฐกิจมากขึ้น คนไทยก็มีความนิยมใช้ดอกไม้กันมากขึ้น และมีการนำเข้าดอกไม้เมืองหนาวจากต่างประเทศเป็นจำนวนปีละหลายล้านบาท "โครงการหลวง" จึงให้ความสำคัญแก่งานวิจัยเรื่องไม้ดอกไม้ประดับเมืองหนาวเป็นอย่างมากเช่นกัน และได้รับผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ ผลของการวิจัยได้ถูกถ่ายทอดไปสู่ชาวเขาจนสามารถปลูกไม้ดอกไม้ประดับเป็นอาชีพได้เป็นอย่างดี ไม้ดอกไม้ประดับที่กล่าวถึงนี้รวมทั้งไม้ตัดดอก ไม้กระถาง หัวดอกไม้ เมล็ดพันธุ์ดอกไม้ สนประดับ ไม้แคระ เฟิร์น และดอกไม้แห้ง ไม้ตัดดอกที่สำคัญคือ เบญจมาศ เยอบีร่า ฟรีเซีย แกลดิโอลัส คาร์เนชั่น จิบไซฟิลล่า ลิลลี่ สเตติส อัลสโตรัมมีเรีย กุหลาบ บั๊กซาสุวรรณค์

ไม้ตัดดอกเมืองหนาวที่น่าสนใจสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง



ชื่อไทย ไอรিস

ชื่อสามัญ Iris

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Iris germanica*



ชื่อไทย ดองดึง

ชื่อสามัญ Glory lily, Rothschild lily

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gloriosa rothschildiana*



ชื่อไทย ปักษาสวรรค์

ชื่อสามัญ Bird of Paradise

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Strelitzia reginae*



ชื่อไทย คาลลาลิลลี่

ชื่อสามัญ Calla lily

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zantedeschia aethiopica*



ชื่อไทย อะกาเพนธัส

ชื่อสามัญ African lily

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Agapanthus*



ชื่อไทย ไฮยาซินธ์

ชื่อสามัญ Hyacinth

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hyacinthus Orientalis*

ไม้ตัดดอกเมืองหนาวที่น่าสนใจสำหรับปลูกบนพื้นที่สูง



ชื่อไทย ไฉเซียนฉัตร
ชื่อสามัญ Lysianthus, Sweet Lissies
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eustoma spp.*



ชื่อไทย ทานตะวันตัดดอก
ชื่อสามัญ Helianthus, Sunflower
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Helianthus annuus*



ชื่อไทย ยูคาลิปตัสใบกลม
ชื่อสามัญ Eucalyptus
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eucalyptus polyanthemus*



ชื่อไทย เนริน
ชื่อสามัญ Nerine, Spider lily
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nerine spp. and hybrids*



ชื่อไทย อันนิโต
ชื่อสามัญ
ชื่อวิทยาศาสตร์



ชื่อไทย ทราซีเลียม
ชื่อสามัญ Trachelium
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Caerulum spp.*

แกงการูพอ โลซิแอนทัส เลียทริส เป็นต้น
ความสำเร็จของงานไม้ดอกไม้ประดับบนที่
สูงนี้ทำให้ประเทศไทยสามารถลดการนำเข้า
ไปได้เป็นจำนวนมาก

๓. เห็ด

เห็ดเมืองหนาวเป็นพืชสวนอีกประเภทหนึ่ง
ที่ “โครงการหลวง” ให้ความสนใจในการวิจัย
และส่งเสริมเนื่องจากเห็นว่าภูมิอากาศบน
พื้นที่สูงมีความเหมาะสม ในการปลูกเห็ด
เมืองหนาวได้หลายชนิด เห็ดหอมเป็นเห็ดชนิด
แรกที่ “โครงการหลวง” เริ่มทำการวิจัย ซึ่งต่อ
มาได้รับผลสำเร็จเป็นอย่างมากจนในขณะนี้
ได้มีการส่งเสริมให้มีการปลูกเห็ดหอมเป็น
การค้าและกลายเป็นพืชเศรษฐกิจไปแล้ว เห็ด
เมืองหนาวอื่นๆ ที่ได้ทำการทดลองค้นคว้า
ต่อๆ มาคือ เห็ดแชมปิญองหรือเห็ดกระดุม เห็ด
เข็มทอง เห็ดโคนหลวง เห็ดหูหนู เห็ดนางรม
พันธุ์หนาว เห็ดยานากิ เห็ดขอน เป็นต้น
การส่งเสริมให้เกษตรกรบนที่สูงปลูกเห็ดนั้น
นอกจากจะเป็นการเสริมรายได้แล้ว ยังจะช่วย
ทำให้ประชากรบนที่สูงมีสุขภาพอนามัยดี
ขึ้นด้วยเพราะเห็ดเป็นแหล่งอาหารที่มีคุณค่า
ทางโภชนาการสูง

๔. พืชสมุนไพร

พืชสมุนไพรจากประเทศเขตนาวกันับ
ว่าเป็นพืชสวนอีกประเภทหนึ่งที่ “โครงการ
หลวง” ให้ความสำคัญในการศึกษาวิจัยและส่งเสริม
การปลูก เนื่องจากมีความเหมาะสมที่จะ
ปลูกเป็นพืชเสริมรายได้บนที่สูง พืชประเภทนี้
ตลาดมีความต้องการมากพอสมควรและอาจ

ขยายการผลิตได้ถ้าสามารถปรับปรุงคุณภาพ
ให้ดีขึ้นได้ ตลาดที่สำคัญของพืชสมุนไพร
ต่างประเทศเหล่านี้ได้แก่ ร้านพืชชา โรงงานทำ
ไส้กรอก และโรงงานทำอาหารฝรั่งสำเร็จรูป
 เป็นต้น

พืชสมุนไพรต่างประเทศที่ “โครงการ
หลวง” ส่งเสริมการปลูกอยู่ในขณะนี้ก็มีที่
สำคัญคือ ทายม์ มินท์ เบซิล ออริกาโน เซจ
โรสแมรี่ มาร์เจอราเม ซอเรล ชาร์โมไมล์
แพรากอน พาร์สลีย์ และเซอร์วิล

งานวิจัยและส่งเสริมการเกษตรบนพื้นที่สูง
ของ “โครงการหลวง” ได้แสดงให้เห็นอย่าง
ชัดเจนว่าพื้นที่สูงของประเทศไทยมีศักยภาพ
ในการผลิตพืชสวนใหม่ๆ ได้หลายชนิด นับ
ตั้งแต่ไม้ผล พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ ซา
กาแพอรามีก้า นัทต่างๆ พืชสมุนไพร และเห็ด
เมืองหนาวนานาชนิด เป็นการลดการนำเข้าเป็น
เงินมหาศาลในแต่ละปี และพืชสวนบางชนิดใน
ขณะนี้ เช่น สตรอเบอรี่ บัวย และพืชผักหลาย
ชนิดก็ได้กลายเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ

นอกจากความสามารถที่จะปลูกพืชสวน
ใหม่ๆ ได้แล้ว พื้นที่สูงยังมีประโยชน์ใน
การผลิตเมล็ดพันธุ์ หัวพันธุ์ และต้นพันธุ์ของ
พืชสวนต่างๆ อย่างได้ผลดีอีกด้วย ดีกว่าที่
จะผลิตในพื้นที่ต่ำ พันธุ์พืชต่างๆ ดังกล่าวถูก
นำมาใช้เป็นพันธุ์ปลูกในพื้นที่ข้างล่างและ
บางส่วนมีการส่งออกไปขายในต่างประเทศ

ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของพื้นที่สูงคือ
การผลิตพืชสวนเมืองหนาวนอกฤดู เช่น พืชผัก
ต่างๆ ไม้ดอกไม้ประดับ พืชสมุนไพร และ
สตรอเบอรี่ พืชเหล่านี้อาจจะปลูกในพื้นที่ต่ำ
ได้เป็นบางฤดูคือ ฤดูหนาว ส่วนในฤดูอื่น

ที่อากาศร้อนก็จะปลูกไม่ได้ผล แต่บนพื้นที่สูงนั้นสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ทำให้สามารถวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพเป็นอยู่อย่างดีได้กับการผลิตในพื้นที่ต่ำ

ศักยภาพของพื้นที่สูงในแง่ของการผลิตทางการเกษตรตามที่กล่าวมาแล้วนี้คงจะเห็นได้ชัดเจนว่าเป็นเรื่องสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศเรามาก เป็นการเปิด "ยุคใหม่" ของการทำเกษตรของชาติ อย่างไรก็ตามการทำการเกษตรบนพื้นที่สูงนั้นจำเป็นจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากพื้นที่สูงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารอันประกอบไปด้วยภูเขาน้อยใหญ่ซึ่งเป็นพื้นที่ลาดชันและมีการพังทลายของดินได้ง่าย นอกจากนั้นสารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตทางการเกษตรบนพื้นที่สูงก็จะเคลื่อนย้ายไหลลงมาสู่ที่ต่ำจนอาจเกิดอันตรายได้ การ

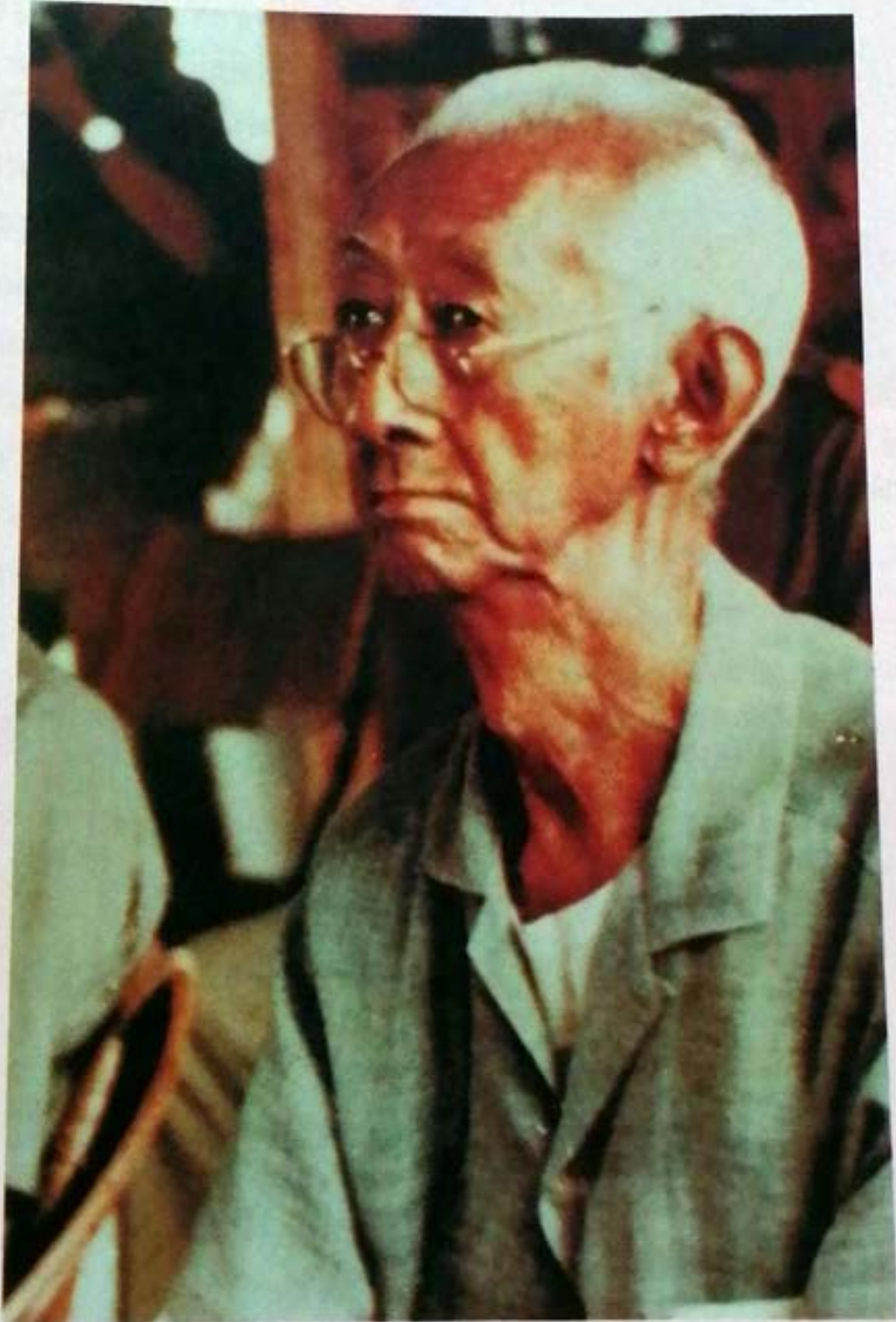
ใช้น้ำเพื่อการเกษตรบนที่สูงก็เช่นกัน ถ้าใช้อย่างเต็มที่ ก็จะทำให้ไม่มีน้ำเหลือพอสำหรับพื้นที่เบื้องล่าง ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จำเป็นจะต้องพิจารณาให้รอบคอบ เพื่อให้การผลิตทางการเกษตรบนที่สูงมีแต่ประโยชน์โดยไม่เป็นพิษเป็นภัยต่อสิ่งอื่นหรือผู้อื่น นอกจากการผลิตทางการเกษตรแล้วจะต้องคิดถึงการพัฒนาที่ดิน การฟื้นฟูดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการฟื้นฟูลำธารลำน้ำลำธารด้วย นั่นคือการปลูกป่าควบคู่กับการทำการเกษตรและการปรับปรุงบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ขึ้นเรื่อยๆ ถ้าจะกล่าวในภาพรวมก็คือจะต้องพยายามทำให้พื้นที่สูงกลับฟื้นคืนสภาพของการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่ดี และเป็นพื้นที่ที่จะเกื้อกูลให้เกิดการผลิตทางการเกษตรอย่างต่อเนื่องยั่งยืนตลอดไป

เกี่ยวกับผู้เขียน นายปวิณ ปุณศรี เกิดเมื่อวันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๕ ปัจจุบันเป็นข้าราชการบำนาญของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ร่วมงานกับ "โครงการหลวง" ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๒ ในฐานะเป็นนักวิจัยในเรื่องไม้ผลเขตหนาว ส่วนทางด้านมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นั้นได้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการ "งานเกษตรที่สูง" เป็นระยะเวลา ๒๗ ปี

อ่านต่อหน้า ๖๔๑

รำลึกถึง

หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร



โอฟาร์ ตันทวิรุฟท์

ผู้อำนวยการสถานีวิจัยสิทธิพร กฤดากร



ครอบครัว ม.จ.สิทธิพร กฤดากร ในสำนักงานหนังสือพิมพ์กสิกร แห่งแรก ที่ฟาร์มบางเบิด

จากหนังสืออนุสรณ์ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ซึ่งจัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย ปี ๒๕๓๒ กระผมขอคัดลอกคำสดุดียกย่องเกียรติคุณของหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ในด้านการเกษตรและการจัดพิมพ์หนังสือพิมพ์กสิกร ซึ่งหนังสือฉบับนี้มีอายุครบ ๗๒ ปี โดยหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร เป็นผู้ก่อตั้งหนังสือพิมพ์กสิกรขึ้นมา ผู้เขียนรำลึกถึงพระคุณของท่านที่ได้บุกเบิกฟาร์มบางเบิดมาตั้งแต่ต้นจนกระทั่งถึงปัจจุบันนี้ได้กลายมาเป็นสถานีวิจัยสิทธิพร กฤดากร ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงใคร่ขอนำบทความที่บรรยายถึงกิจวัตรของหม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ของแต่ละบุคคลผู้ที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในด้านการเกษตรและได้ล่องลับไปแล้วเช่นกัน ดังนี้



สำนักงานหนังสือพิมพ์กสิกรแห่งแรกที่ ฟาร์มบางเบิด ชายาของหม่อมเจ้าสิทธิพร และบุตรสาวบุตรชาย

บางเบ็ดกับหนังสือพิมพ์กสิกร

(โดย พระช่วงเกษตรศิลปการ)

คำว่า "บางเบ็ด" เป็นคำที่ติดหูติดตา
จิตใจของข้าพเจ้าจนทุกวันนี้ เพราะเมื่อ พ.ศ.
๒๔๖๗ ข้าพเจ้าได้กลับเข้ารับราชการใน
โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม ในขณะนั้น
โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ที่อำเภอบางสะพานใหญ่
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งกำลังก่อสร้างเปิด
โรงเรียน เพิ่งย้ายมาจากจังหวัดนครปฐม เจ้าคุณ
เทพศาสตร์สถิตย์เป็นอาจารย์ใหญ่ในเวลา
นั้น พอปลาย พ.ศ. ๒๔๖๘ เจ้าคุณเทพศาสตร์
สถิตย์ได้พาคณะครูอาจารย์ของโรงเรียน
ซึ่งมีข้าพเจ้ารวมอยู่ด้วย ไปเยี่ยมฟาร์มบาง
เบ็ดของหม่อมเจ้าสิทธิพร ที่ห้วยลึก จังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งอยู่ไม่ไกลจากบางสะพาน
นัก ฟาร์มของหม่อมเจ้าสิทธิพร ติดต่อกับ
ฟาร์มเจ้าคุณพิพัทธกุลพงษ์ทางทิศเหนือ ใน
ขณะนั้นฟาร์มบางเบ็ดกำลังเป็นฟาร์มตัวอย่าง
สำคัญฟาร์มหนึ่ง มีชื่อเสียงในการผสมไก่เล็ก
ฮอร์นและเพาะปลูกแตงโมพันธุ์ต่างประเทศ
ซึ่งได้รับความนิยมจากบุคคลทุกชั้น ภายหลัง
จากได้รับการต้อนรับจากท่านเจ้าของฟาร์มบาง
เบ็ดแล้ว ได้เดินทางเยี่ยมไร่แตงโม แตงไทย
ฝรั่ง พืชไร่อื่นๆ เช่น การปลูกข้าวโพด ถั่วลิสง
การเลี้ยงไก่เล็กฮอร์นชาวพันธุ์แท้ ซึ่งเจ้าของ
ฟาร์มเลี้ยงไว้เป็นจำนวนมาก ตลอดจนการฝึก
ใช้ด้วยเครื่อง การเลี้ยงลูกไก่เล็กรวมทั้งขนาด
ที่เติบโตแล้วหลายรุ่น การเยี่ยมและการ
สนทนากับหม่อมเจ้าสิทธิพรและหม่อมเจ้า
ศรีพรหมา เจ้าของฟาร์มในครั้งนั้นประทับใจ
แก่พวกเราทุกๆ คน เพราะได้รับการต้อนรับ

อย่างเป็นกันเอง และมีน้ำพระทัยให้พวกเรา
เข้าใจดีและมีความชื่นชมที่พระองค์ท่าน
ทรงรอบรู้หลักวิชาทางวิทยาศาสตร์ที่ค้นคว้า
ในวิชาเกษตรกรรมอย่างซ้ำซ้อน พระองค์ท่าน
ได้ทรงปฏิบัติจริง และหาข้อบกพร่องและข้อ
แก้ไขไว้ทุกด้าน พวกเราแม้ได้รับความรู้
ทางทฤษฎีมาแล้วจนได้รับปริญญาการ
เกษตรมาแล้วก็จริง แต่ก็ยังขาดภาคค้นคว้า
ด้วยตนเองและภาคปฏิบัติอยู่มาก จึงเลื่อมใส
ในพระองค์ท่าน จึงต่างยกย่องพระองค์เป็น
อาจารย์ของพวกเรา เมื่อเยี่ยมบางเบ็ดอีกหลาย
ครั้งหลายคราวก็ทำให้เพิ่มความศรัทธาทวี
ยิ่งขึ้น

ฟาร์มบางเบ็ดเป็นฟาร์มแห่งแรกใน
ประเทศไทย ที่ปลูกพืชคลุมต่างๆ ด้วยการปลูก
หมุนเวียนในที่ดินแห่งเดียว ต่างกับปลูกพืชตอน
ในสมัยนั้น ซึ่งส่วนมากปลูกในไร่เลื่อนลอย และ
เป็นแห่งแรกที่ได้ทำการอนุรักษ์ดินไม่ให้
หน้าดินถูกชะล้างไป โดยการปลูกต้นมะพร้าว
ไว้ตามขอบแปลงเป็นแถวยาวโค้งไปตามความ
สูงต่ำของระดับพื้นดิน เป็นการเริ่มงานอนุรักษ์
ดินที่แท้จริง เป็นแห่งแรกที่ได้สั่งพันธุ์
ปศุสัตว์โดยเฉพาะไก่กับสุกรมาเลี้ยงเป็น
การค้า เป็นแห่งแรกที่ได้นำพันธุ์แตงโมจาก
สหรัฐอเมริกามาปลูกจำหน่ายจนมีชื่อเสียงเป็น
ที่รู้จักกันดีในนามของแตงโมบางเบ็ด และเป็น
แห่งแรกที่ได้ทดลองผลิตยาสูบพันธุ์
เวอร์จิเนียที่บ่มด้วยความร้อน ถั่วลิสงที่ปลูกใน
ฟาร์มก็เป็นถั่วชนิดฝักป้อม ใช้ปลูกด้วยเครื่อง
จักรและเข้าเครื่องสำหรับกะเทาะเปลือกได้
สะดวกดี ข้าวโพดที่ปลูกเป็นพันธุ์ที่สั่งมาจาก
ต่างประเทศ ใช้เมล็ดเลี้ยงสัตว์ และตัดต้นลง

ดินเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ สำหรับพืชอื่นๆ ต่อไป เครื่องมือแทบทุกอย่างทำ จากต่างประเทศ ซึ่งเหมาะแก่พื้นที่ คนงานเป็น พวกชาวบ้านแถบนั้นเองทั้งสิ้น คนงานใช้เครื่องมือเหล่านี้ได้คล่องแคล่วน่าชมมาก ในระหว่างเขตของฟาร์มบางเปิดกับฟาร์มของเจ้า คุณพิพัทธกุลพงษ์ มีห้วยน้ำไหลผ่านลงทะเล น้ำในห้วยนี้ใสสะอาดจิตสนิทใช้บริโภคได้อย่างน้ำฝน ท่านเจ้าของฟาร์มใช้สูบน้ำขึ้นในบริเวณฟาร์มทั่วไป เป็นทางยาวหลายเส้น สูบที่ใช้ไม่ต้องมีคนเฝ้าเพราะใช้กำลังสูบขึ้นได้เองในตัว ระเบียบแบบแผนการงานของฟาร์มสังเกตได้ว่าได้กระทำด้วยความระมัดระวังละเอียดรอบคอบเรียบชาดอย่างสม่ำเสมอ เป็นอย่างดี ในการประกอบการเกษตรแผนใหม่ นี้ พระองค์ท่านได้ทรงปฏิบัติพระองค์เป็น “นักเกษตร” โดยแท้จริง ทรงสนพระทัยเข้าคลุกคลีทำการทดลองวิจัยค้นคว้าและปรับปรุงงานด้วยพระองค์เอง เมื่อปรากฏว่าได้ผลดี ก็ได้นิพนธ์บทความชี้แจงถึงวิธีปฏิบัติการพร้อมด้วยสถิติตัวเลขประกอบ เพื่อเป็นวิทยากรเผยแพร่ในหนังสือพิมพ์ให้นักเกษตรอื่นๆ ได้ทราบและปฏิบัติตาม มิได้เก็บความรู้ไว้เพื่อประโยชน์ของพระองค์เองเท่านั้น การที่เกษตรกรรู้จักการทำไร่นาสวนผสม รู้จักพันธุ์พืชไร่ใหม่ๆ การใช้ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช เครื่องมือทุนแรงบางชนิด ฯลฯ อาจกล่าวได้ว่าด้วยการแนะนำแนวทางของท่าน สิทธิพรในเบื้องต้นและต่างๆ เหล่านี้ ได้วิวัฒนาการเป็นลำดับมาจนถึงขณะนี้ ทั้งนี้ จึงอาจกล่าวได้ว่า หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ทรงเป็น “พระบิดา” ของการเกษตรแผนใหม่

ในประเทศไทย ซึ่งได้จากการทดลองค้นคว้าที่ฟาร์มบางเปิดเป็นส่วนใหญ่

เมื่อกลาง พ.ศ. ๒๔๖๘ ข้าพเจ้าคิดที่จะรวบรวมคณะพิมพ์หนังสือรายเดือนเป็นรายปักษ์ขึ้น เป็นหนังสือที่เกี่ยวกับการกสิกรรม ที่เกิดความคิดนี้ก็เนื่องจากขณะที่ข้าพเจ้าศึกษาวิชากสิกรรมอยู่ในต่างประเทศ ได้มีหน้าที่เป็นเอเยนต์ขายหนังสืออยู่ ๓ ฉบับ ฉบับ ๑ ใน ๓ นี้ เป็นหนังสือที่เกี่ยวกสิกรรม คือ “Country Gentleman” เป็นหนังสือรายปักษ์ราคาฉบับละ ๕ เซนต์ เป็นที่นิยมของกสิกรสามัญในสหรัฐ เนื่องด้วยเหตุที่เห็นตัวอย่างอันดีนี้มา จึงใคร่จะรวบรวมคณะผู้เขียนเรื่องการกสิกรรมพิมพ์ขึ้นเป็นรายปักษ์หรือรายเดือน ข้าพเจ้าได้ชักชวนเพื่อนฝูงหลายท่านต่างก็สนับสนุนความคิดนี้ขาดสิ่งสำคัญคือบรรณาธิการที่สามารถ จึงได้เรียนท่านเจ้าคุณเทพศาสตร์สถิตย์ และชวนเชิญให้ท่านเป็นบรรณาธิการ ในขณะนั้นราชการฉุกเฉินท่านไม่สามารถจะรับเป็นบรรณาธิการได้ ในโอกาสที่ข้าพเจ้าได้ไปเยี่ยมฟาร์มบางเปิด จึงได้ทูลแนวความคิดเป็นถึงการออกหนังสือพิมพ์เกี่ยวกับการเกษตร ให้ท่านสิทธิพรทรงทราบ และทูลขอให้ท่านทรงเป็นบรรณาธิการ ความคิดเห็นพ้องกันเพราะท่านมีความมุ่งหมายที่จะเผยแพร่ความรู้กสิกรรมให้แก่เด็กหนุ่ม จึงทรงรับเป็นบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ ได้รวบรวมตั้งเป็นคณะหนังสือพิมพ์ขึ้น โดยมีความมุ่งหมายเป็นประโยชน์ส่วนรวม คือ

๑. ทำการเผยแพร่และเพาะความนิยมในการกสิกรรม
๒. ตั้งสมาคมเกื้อกูลการกสิกรรมใน

ระหว่างชนชั้นกลาง

๓. ให้ความรู้ในหลักแห่งการกสิกรรม
ต่างๆ ต่อผู้อ่าน

๔. เปิดโอกาสให้ท่านผู้อ่าน ตามข้อ
ความเรื่องการกสิกรรมต่างๆ

๕. เปิดโอกาสให้ผู้สนใจออกความ
เห็นและนำความรู้มาลงในหนังสือพิมพ์ เพื่อ
ช่วยเพื่อนร่วมชาติซึ่งกันและกัน

๖. ถ้ามีกำไรจากการขายหนังสือ
พิมพ์จะไม่เอาไว้เป็นประโยชน์ส่วนตัวของ
คณะหนังสือพิมพ์กสิกร

หนังสือพิมพ์กสิกรได้เริ่มงานเมื่อต้น
พ.ศ. ๒๔๖๔ ด้วยทุนเพียง ๗๐ บาท เฉลี่ยออก
๗ คนๆ ละ ๑๐ บาท คือ

๑. พระช่วงเกษตรศิลปการ
๒. พระอังกศกริกสิการ
๓. หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ
๔. พระนรราชจ้านง (สิงห์ ไรวา)
๕. หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร
๖. หม่อมศรีพรหมา กฤดากร
๗. ขุนศรีสุพรรณราช

ได้ใช้เงินจำนวนนี้เป็นค่าโฆษณา
เสียหมด ในชั้นแรกพิมพ์หนังสือ ๔,๐๐๐ ฉบับ
ออกปีละ ๖ เล่ม ในปีแรกหนังสือได้รับความ
นิยมจากข้าราชการและกสิกรสามัญ มีสมาชิก
ชั้นสูงตั้งแต่เจ้านายตลอดจนเด็กนักเรียน ในปี
ต่อมาจึงเกิดความจำเป็นที่จะต้องตั้ง
“ร้านกสิกร” ขึ้น นอกจากเป็นสำนักงานหนังสือ
พิมพ์ ยังรับซื้อและขายของต่างๆ ที่ประกอบ
การกสิกรรม ชีวิตของหนังสือพิมพ์กสิกรก็
เจริญสูงสุด และลดต่ำลงหนังสือพิมพ์อื่นๆ ที่
เป็นอยู่ทุกวันนี้ “หนังสือพิมพ์กสิกร” เล่ม ๑

ปีที่ ๑ เดือนเมษายน พ.ศ. ๒๔๗๐ เป็นฉบับ
ปฐมฤกษ์ ปราบกฎพระนามและรายนามเจ้า
หน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. หม่อมเจ้าสิทธิพร ทรงเป็นเจ้าของ
บรรณาธิการ และผู้จัดการ

๒. พระยาเทพศาสตร์สฤติย์ มหา
วิทยาลัยเวติง ประเทศอังกฤษ (อาจารย์ใหญ่
โรงเรียนฝึกหัดครูกสิกรรมบางสะพาน) เป็น
ผู้ช่วยบรรณาธิการ

๓. หลวงอังกศกริกสิการ M.S. มหา
วิทยาลัยคอร์เนล ส.ป.ว. อเมริกา และหลวง
ชุนทกสิการ มหาวิทยาลัยเวติง ประเทศ
อังกฤษ เป็นผู้ช่วยแผนกเพาะปลูก (Agronomy)

๔. พระช่วงเกษตรศิลปการ M.S.
มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน ส.ป.ว. อเมริกา และนาย
ทองดี เวศานนท์ B.S. Agr (Hon) มหาวิทยาลัย
ฟิลิปปินส์ เป็นผู้ช่วยแผนกเลี้ยงสัตว์ (Animal
Husbandry)

๕. นายร้อยเอกสนิท แข็งรักสัตว์
สัตวแพทย์ชั้นปริญญาเอกของมหาวิทยาลัย
กรุงปารีส และรัฐบาลฝรั่งเศส เป็นผู้ช่วยแผนก
สัตวแพทย์

๖. นายผล สิทธิเวชญ์ ป.ม. B.S. Agr.
(Gum laude) มหาวิทยาลัยฟิลิปปินส์ และ
พระยานิพัทธกุลพงษ์ A.K.C. เป็นผู้ช่วย
แผนกช่างกสิกรรม (Agricultural Engineering)

๗. ขุนศรีสุพรรณราช เป็นผู้ช่วยแผนก
การพิมพ์

สำนักงานอยู่ที่ฟาร์มบางเบิด และขุน
เพ็ชร ชำระเขตกวระทรวงเกษตร ที่สนใจใน
เรื่องนี้มากเป็นผู้ชูแถมผลประโยชน์ไทเองกรุง
เทพฯ แต่โดยที่ทุนมีน้อยมาก ฝากสิทธิพร

รู้สึกวิตกว่าจะตั้งเป็นปีกแผ่นไม้ได้จึงได้เข้า
เฝ้าสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว กราบทูลเรื่อง
นี่เป็นที่พอพระราชหฤทัย และเพื่อความมั่น
คงได้ทรงช่วยเหลือโดยใช้พระราชทรัพย์
ส่วนพระองค์รับหนังสือพิมพ์กสิกรรม ๑,๐๐๐
เล่ม ทุกฉบับที่ออกในราคาต้นทุนค่าพิมพ์ เพื่อ
แจกจ่ายตามโรงเรียนรัฐบาลทั่วไป ซึ่งเป็นพระ
มหากรุณาธิคุณอันล้นเกล้าที่ข้าพเจ้าจะลืมน
มิได้ ใน พ.ศ. ๒๔๗๔ กรมเพาะปลูก (ชื่อเดิม
ของกรมกสิกรรม) ถูกย้ายจากกระทรวงเกษตร
มาอยู่กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม และ
เปลี่ยนชื่อเป็น "กรมตรวจกสิกรรม" และอยู่
ภายใต้การควบคุมของพระเจ้าพี่ยาเธอ กรม
พระกำแพงเพชร ซึ่งในขณะนั้นการเศรษฐกิจตก
ต่ำได้ทำให้คนขาดแคลนเงินไปตามกัน ฉะนั้น
จำนวนผู้อ่านที่เคยรับหนังสือพิมพ์กสิกรรมเป็น
ประจำได้ลดลงอย่างมากมาย ทำให้คณะ
หนังสือพิมพ์หวั่นวิตกว่าจะดำเนินงานต่อไป
ไม่ได้ แต่เพื่อไม่ให้สูญหน้าไปเสียเลย และ
ไหนๆ รัฐบาลก็เปลี่ยนนโยบายการเกษตร จาก
การอาศัยพืชอย่างเดียวเป็นพืชหลายอย่าง
หมายความว่าพืชดอน ซึ่งจะต้องทำการคันคว่ำ
โดยอาศัยวิทยาศาสตร์การเกษตรเป็นหลัก จึง
ได้ตกลงกันว่าควรขอให้รัฐบาลรับไว้เป็น
หนังสือของกรมที่ตั้งขึ้นใหม่ คือกรมตรวจ
กสิกรรม ซึ่งเปลี่ยนชื่อมาจากกรมเพาะปลูก (ชื่อ
เดิมของกรมกสิกรรม) เพื่อเผยแพร่วิชา
กสิกรรมและผลของการงานต่อไป ท่านสิทธิพร
จึงได้เฝ้าเสนอเรื่องต่อพระเจ้าพี่ยาเธอ กรม
พระกำแพงเพชรและท่านก็ตกลงด้วยอย่างดี
นับว่าหนังสือพิมพ์ได้รอดความตายไปได้ก็
เพราะความเลื่อมใสในวิทยาศาสตร์ของในกรม

พระองค์นี้อันเป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งที่กสิกรรม
ได้มีอายุยืนนานมาจนบัดนี้

จุดหมายของหนังสือพิมพ์กสิกรรมครั้ง
นั้น นอกจากมีแนวที่จะเผยแพร่วิชาชีพทาง
ประกอบกสิกรรมแล้วยังได้รับเป็นสื่อนำความ
คิดเป็นในด้านนโยบายส่งเสริมการเกษตรของ
นักวิชาการเกษตร ไปสู่ความรู้สึกนึกคิดของ
ผู้ใหญ่ฝ่ายปกครอง เช่น เสนาบดี ตลอดจน
กระทั่งถึงพระเจ้าแผ่นดิน ดังปรากฏในหน้า
บรรณาธิการสมัยนั้น และนับว่าโดยอิทธิพลของ
หนังสือพิมพ์กสิกรรมได้ยังให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ขยับขยายในทางก้าวหน้าของกรมเกษตร
เป็นอันมาก เช่นการตั้งสถานีทดลองและงาน
ส่งเสริม ตลอดจนการศึกษาในวิชา
เกษตรศาสตร์ในกระทรวงธรรมการและ
กระทรวงเกษตร ทั้งนี้ประกอบด้วยท่านสิทธิ
พร ท่านทรงพระปรีชาสามารถรอบรู้กิจการ
กว้างขวาง ทั้งในด้านธุรกิจและการข้าราชการ
เช่นผู้ใหญ่ สามารถเข้าได้ถึงเสนาบดี
และแม้พระมหากษัตริย์โดยสะดวกทุกเมื่อ
ด้วย

เมื่อท่านสิทธิพรเป็นบรรณาธิการเริ่ม
ออกหนังสือพิมพ์กสิกรรม ได้ลงบทความ
สองอย่างคือ บทความที่เกี่ยวกับหลักวิชา กับ
บทความที่เกี่ยวกับการเกษตรที่ทำจริง เช่น
บทความที่เรียกว่า "จดหมายเหตุจากฟาร์ม
บางเบิด" ซึ่งเป็นที่พอใจของผู้อ่าน เพราะมี
รายละเอียดต่างๆ ในการเตรียมดิน วิธีใส่ปุ๋ย
 ฯลฯ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพาะปลูกที่หา
ตำราไม่ใคร่ได้ และตั้งแต่แรกออกหนังสือ
พิมพ์กสิกรรม หม่อมศรีพรหมาได้เขียนบทความ
เรื่องการรักษาอาหารที่เป็นการทำ

จริง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์และได้รับความนิยม
มาก ท่านสิทธิพรนอกจากจะทรงเขียนบทความ
เป็นของบรรณาธิการและเขียนจดหมายเหตุ
จากฟาร์มบางเบิดเป็นประจำแล้ว ยังได้เขียน
บทความเกี่ยวกับการเกษตรลงในหนังสือพิมพ์

กสิกรอยู่เนื่อง ๆ บทความที่ท่านสิทธิพรและ
หม่อมศรีพรหมาเขียนลงในหนังสือพิมพ์กสิกร
นอกจากความเห็นบรรณาธิการและจดหมาย
เหตุจากฟาร์มบางเบิดแล้วยังมีเรื่องอื่นๆ อีก
เป็นต้น เรื่องดังแสดงในตาราง

เรื่อง	โดย	หนังสือพิมพ์ กสิกร ปีที่	เล่มที่	หน้า
ทั้งบ้านและไร่นา	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๑	๑๓
เลี้ยงไก่ตามวิธีฟาร์มบางเบิด	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๒	๑๒๑
เลี้ยงไก่ตามวิธีฟาร์มบางเบิด	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๓	๑๗๑
เลี้ยงไก่ตามวิธีฟาร์มบางเบิด	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๔	๒๖๑
เลี้ยงไก่ตามวิธีฟาร์มบางเบิด	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๕	๓๓๖
เลี้ยงไก่ตามวิธีฟาร์มบางเบิด	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๖	๔๕๒
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๒	๑	๕๐
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๒	๓	๒๔๖
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๒	๕	๔๐๖
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๒	๗	๖๑๐
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๒	๙	๗๙๓
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๓	๒	๑๕๓
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๒	๓	๒๔๖
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๓	๔	๓๑๔
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๓	๖	๔๖๐
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๓	๘	๖๒๔
หลักและวิธีการถนอมอาหารต่างๆ	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๔	๓	๒๒๔
เราจะทำอย่างไรให้บุตรชายของเรา	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๔	๒๓๕
เราจะทำอย่างไรให้บุตรชายของเรา	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๕	๓๑๒
ทำให้ที่ดื่มน้ำที่ดีที่สุดของเราให้ดียิ่งขึ้น ชีวิตและหน้าที่ของสตรีที่ฟาร์ม	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๑	๖	๔๐๕
สมัยใหม่	หม่อมศรีพรหมา กฤดากร	๑	๖	๔๖๘
นโยบายการเกษตร	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๒๒	๕	๓๒๕
คำปราศรัยจากฟาร์มบางเบิด	ม.จ. สิทธิพร กฤดากร	๓๗	๓	๑๙๙

เมื่อวันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๑๔ ชาว
 เกษตรได้สูญเสียบุคคลสำคัญในวงการเกษตร
 ไปท่านหนึ่งคือ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร หรือ
 ที่นิยมเรียกพระนามพระองค์ท่านว่า "ท่าน
 สิทธิพร" ผลงานที่พระองค์ท่านได้ทรงทิ้ง
 ไว้เบื้องหลัง ล้วนแสดงว่าพระองค์ทรงเป็น
 บุคคลที่น่าเคารพนับถือยกย่องเป็นอย่างยิ่ง
 พระกรณียกิจของพระองค์ท่านได้เป็นที่
 ประจักษ์แจ้งกันทั่วไปในประเทศและต่าง
 ประเทศ จนได้รับพระราชทานปริญญาภสิกรรม
 และสัตวบาลดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ ในพิธี
 ประสาทปริญญาเมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ.
 ๒๕๑๐ และได้รับรางวัล "แม็กไซไซ" ด้าน
 บริการสาธารณะประจำปี ค.ศ. ๑๙๖๗ (พ.ศ.
 ๒๕๑๐) สาขาพัฒนาการเกษตรแผนใหม่ใน
 ประเทศไทย เมื่อวันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๐
 ซึ่งเป็นวันครบรอบวันเกิดของท่านอดีต
 ประธานาธิบดีรามอนอนแม็กไซไซ แห่ง
 สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ หากพระวิญญานของ
 พระองค์ท่านจะทรงล่วงรู้โดยญาณวิถีใดก็
 ตาม ได้ทรงโปรดรับทราบด้วยว่าพระเกียรติ
 ของพระองค์ท่านได้ซาบซึ่งอยู่ในความรู้สึก
 นึกคิดของพวกเราชาวเกษตรทุกคนอยู่เสมอ
 ไม่เสื่อมคลาย และขอให้ดวงวิญญานอัน
 บริสุทธิ์ของพระองค์ท่านจงเสด็จสู่สุคติใน
 สัมปรายภพเทอญ.



รับปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ร่วมกับ
 พระชวงศกษัตริย์ (ซ้าย)
 และหลวงอิงศศิริสิการ (ขวา)
 สองผู้ก่อตั้งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หม่อมเจ้า สิทธิพร กฤดากร

(โดย หลวงอิงศศิริสิการ)

ข้าพเจ้าคิดว่า ถ้าได้เขียนเรื่องราวของ
 พระองค์ท่านเกี่ยวกับการเกษตรในบางแขนง
 ก็จะเป็นทางที่ให้ผู้อ่านได้ทราบว่า พระองค์
 ท่านเป็นบรมครูในการเกษตรจริงๆ แต่
 ข้าพเจ้าอยากให้ท่านทั้งหลายทราบว่า
 พระองค์ท่านเชี่ยวชาญในหลายสาขา และเป็น
 นักกีฬาผู้ยิ่งใหญ่สมัยหนึ่ง

๕๕ ปีมาแล้ว เมื่อสมัยกีฬาฟุตบอล
 เฟื่องฟูในรัชการพระบาทสมเด็จพระมงกุฎ
 เกเกล้า หม่อมเจ้าสิทธิพร เป็นหัวหน้าชุดของชาติ
 แข่งขันกับชุดของชาวต่างชาติ (สปอร์ตคลับ)
 ท่านแข็งแกร่ง คุมผู้เล่นฝ่ายไทยได้เป็นเยี่ยม
 ข้าพเจ้าได้เคยทำความรู้จักกับพระองค์ท่าน
 และนับถือท่านว่า เป็นครูกีฬาฟุตบอลด้วยแต่

ครั้งนั้นมา เพราะข้าพเจ้าก็เป็นนักฟุตบอลของสโมสรนครกลาง และกองเดินข่าวหลวงรักษาพระองค์ (เสือป่า) ข้าพเจ้าก็ไม่ได้นึกได้ฝันว่าข้าพเจ้าจะได้มาทำงานในด้านเกษตรใกล้ชิดกับพระองค์ท่าน และนับถือท่านเป็นบรมครูทางการเกษตรในเวลาต่อมา

พระองค์ท่านได้บุกเบิกฟาร์มบางเบิดเป็นแบบและหลักการเกษตรสมัยใหม่ในระยะเวลาที่กระทรวงศึกษาธิการ เพิ่งเริ่มตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมได้ไม่กี่ปี และเมื่อโรงเรียนได้ย้ายไปอยู่ที่บางสะพานใหญ่ ข้าพเจ้าก็ได้ไปเฝ้าท่านและหม่อมที่ฟาร์ม โดยขี่ม้าไปจากบางสะพานใหญ่ ท่านได้เคยมาเยี่ยมโรงเรียนที่บางสะพานใหญ่หลายหน เพราะท่านคุ้นเคยกับพระยาเทพศาสตร์สถิตย์ อาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนนั้นมาก โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมได้มีกิจการนอกจากสอนแล้วยังให้นักเรียนเลี้ยงไก่ ปลูกข้าวโพดเป็นอาหารสัตว์ เลี้ยงหมู และปลูกแตงโม เพราะหวังจะได้รายได้จากแตงโมด้วย แตงโมบางเบิดชนิด Tom Watson มีชื่อเสียงมากทั้งกรอบทั้งหวาน สมัยนั้นแตงโมตามตลาดมาจากฝั่งตะวันออก เช่น ตราด เป็นต้น คุณภาพผิดกันมาก ไม่กรอบ ต้องใส่น้ำตาลช่วยจึงจะหวาน ในปีแรกที่พวกเราที่โรงเรียนปลูกแตงโม พวกกันเด่นแรงเด่นกา เพราะแตงโมติดลูกแล้ว จะขายได้แล้ว อดสำหรับลงทุนซื้อตาขังมาเพื่อจะขังแตงโมขาย เพราะสมัยนั้นขายกันเป็นกิโล แต่อนิจจาอีกสามวันต่อมาแตงโมเกิดโรคเหี่ยวตายเกลี้ยงไร่ ไม่ได้ผลสักผลเดียว ยาปราบศัตรูพืชไม่มีอะไรอื่น นอกจาก ยาจุนกลั่น และบอร์โดมิกซ์เจอร์และโลดีน ปราบโรค (เหา

เหี่ยว) ไม่ได้เลย เป็นบทเรียนครั้งแรกที่พวกเราเห็นความสามารถของท่านในด้านการเกษตรว่าเหนือพวกเรามากมายนัก ต่อมาทางกระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมที่ทับทวน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรีอีกแห่งหนึ่ง ข้าพเจ้าย้ายไปประจำที่นั่น จึงห่างเหินจากท่านไปมาก แต่ก็ได้ไปพบผลงานของท่านที่แถบนั้นไว้ เพราะท่านได้ไปลงทุนทำปูนขาวไว้ แถวทับทวนมีหินปูนมาก ท่านได้ทำถนนเพื่อบรรทุกหินและปูนจากสถานีทับทวนจนถึงแม่น้ำป่าสักซึ่งมีระยะไกล ๔-๕ กิโลเมตร

พวกเราจึงรู้ถึงความสามารถของพระองค์ท่านในด้านวิศวกรรมอีกด้วย นอกจากด้านเกษตร และเพราะพระองค์ท่านมีความรู้ดีในทางเครื่องยนต์กลไก ท่านได้แนะนำให้โรงเรียนมีเครื่องทุ่นแรงต่างๆ ทั้งๆ ที่โรงเรียนไม่มีทุนรอน ท่านเจ้าคุณเทพศาสตร์สถิตย์ก็ซื้อรถไถนาฟอร์ดมาคันหนึ่ง ให้ครูนักเรียน ได้ปฏิบัติงานในไร่ใช้เครื่องมือทุ่นแรง พร้อมทั้งไถ พรวน คราดต่างๆ เหล่านั้น

ในปี พ.ศ. ๒๔๗๕ พระองค์ท่านเป็นอธิบดีกรมตรวจกสิกรรม ข้าพเจ้าได้ไปประจำอยู่ที่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม โนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พระองค์ท่านเป็นผู้ริเริ่มจัดตั้งสถานีทดลองการเกษตรขึ้นสามแห่งที่ โนนสูง แม่โจ้และควนเนียง แต่เนื่องจากสมัยนั้นโรงเรียนฝึกหัดครูประถม กสิกรรม อยู่ใต้กระทรวงศึกษาธิการ การปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างโรงเรียนและสถานีทดลองก็เกิดขึ้น โดยทางกรมตรวจกสิกรรม มอบหมายให้อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่เป็นหัว

บรรณานุกรม

โครงการหลวง "พรรณไม้โครงการหลวง" บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด พ.ศ. ๒๕๓๔

โครงการหลวง "มูลนิธิโครงการหลวงกับผลิตภัณฑ์ดอยคำ" บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด พ.ศ. ๒๕๓๗

ปวีณ ปูนศรี รายงาน "โครงการศึกษาและวิเคราะห์สถานภาพและศักยภาพของการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาการเกษตรที่สูง" ในความสนับสนุนของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๗

สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ "ประพาสต้นบนดอย" บริษัท ดำนสุทธาการพิมพ์ จำกัด พ.ศ. ๒๕๓๗

สำเนา ภัทรเกษวิทย์ "แนวทางและเป้าหมายการพัฒนาและส่งเสริมการเพาะเห็ด" สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (เอกสารโรเนียว) พ.ศ. ๒๕๔๒

ปุ๋ยดีมีคุณภาพ ปุ๋ยแห่งชาติ ทางเลือกใหม่ของคนไทย

พัฒนาผลผลิตได้มาก เหมาะใช้กับทุกพื้นที่ 100% คุ้มทุนและปลอดภัย



บริษัท ปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

อาคารเจ้าพระยา 1 ชั้นที่ 333 ชั้น 17-19 ถนนวิภาวดี แขวงลาดยาว

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 018-0100 แฟกซ์ 0180200

๗๒ ปี

ของ หนังสือพิมพ์กสิกร

ไทรโรจน์ ผลประสิทธิ์ จิบลา จัณฑ์อ่อน
สุวัฒน์ รวยอารีย์ กนิษฐ กออสวัสดิ์วงศ์
เกษียวพันธ์ สุวรรณรักษ์

หนังสือพิมพ์กสิกร เป็นสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการเกษตรที่เกิดจากอุดมการณ์ ความมุ่งมั่น และใจรักที่จะเผยแพร่ความรู้ข่าวสาร ข้อคิดเห็น และประสบการณ์ของ คุณพระช่วงเกษตรศิลปการ และคณาจารย์ ของโรงเรียนฝึกหัดครูกสิกรรมบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยได้ทูลเชิญ หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร เจ้าของฟาร์มบางเบิด ที่ตั้งอยู่ใกล้สถานีรถไฟหัวขั้ว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นบรรณาธิการ มีสำนักงานแห่งแรกอยู่ที่ฟาร์มบางเบิด

วัตถุประสงค์ของการจัดพิมพ์หนังสือพิมพ์กสิกร เพื่อ “เผยแพร่และเพาะความนิยมในการกสิกรรม ให้ความรู้ในหลักกสิกรรม เปิดโอกาสให้ผู้อ่านหรือผู้สนใจ ถามปัญหาหรือแสดงความคิดเห็นและนำความรู้มาลงในหนังสือพิมพ์กสิกร เพื่อช่วยเพื่อนร่วมชาติ ซึ่งกันและกัน”

ประวัติหนังสือพิมพ์กสิกร ได้เริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๖๕ เป็นต้นมา เป็นการจัดทำในลักษณะของเอกชนดำเนินการ โดยมีการระดมทุน

เพียง ๗๐ บาท จากผู้เสียสละ ๗ คนๆ ละ ๑๐ บาท ดังมีรายพระนามและรายนาม ดังนี้

๑. หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร
๒. หม่อมศรีพรหมา กฤดากร (ณ น่าน)
๓. พระช่วงเกษตรศิลปการ
๔. หลวงอิงศกรกสิการ
๕. พระนรราชจำนง (สิงห์ ไรวา)
๖. หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (ทองดี เรศานนท์)
๗. ขุนศรีสุพรรณราช

หนังสือพิมพ์กสิกร ฉบับที่ ๑ ปีที่ ๑ เดือนเมษายน พ.ศ. ๒๔๗๐ ได้ออกเป็น ฉบับปฐมฤกษ์ จำนวน ๔,๐๐๐ เล่ม ราคาเล่มละ ๕๐ สตางค์ การจัดทำหนังสือพิมพ์ในช่วงนั้น จัดทำในลักษณะของเอกชนดำเนินการได้รับการต้อนรับและความนิยมจากผู้อ่านตามลำดับ แต่ค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์ไม่พอเพียงกับทุนที่ลงไป พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงทราบ จึงได้พระราชทานเงินอุดหนุนหนังสือพิมพ์กสิกร

ปีละ ๑,๐๐๐ ชุด เพื่อจัดส่งหนังสือไปพระราชทาน
ยังโรงเรียนต่าง ๆ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณ
และได้ช่วยให้หนังสือพิมพ์กสิกรรมคงดำเนินการอยู่
ได้

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๕ หนังสือพิมพ์
กสิกรรมได้ออนมาเป็นของกรมตรวจกสิกรรม ซึ่งมี
หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร เป็นอธิบดี กรมตรวจ
กสิกรรมได้เปลี่ยนชื่อเป็น กรมเกษตร กรมการ
กสิกรรม และในปี พ.ศ. ๒๔๑๕ ได้รวมกรม
กสิกรรมกับกรมการข้าว เป็นกรมวิชาการเกษตร
หนังสือพิมพ์กสิกรรมจึงเป็นหนังสือพิมพ์ที่มีประวัติ
ผูกพันกับกรมวิชาการเกษตรมายาวนานถึง ๗๒
ปี

เมื่อมีการโอนหนังสือพิมพ์กสิกรรมมาเป็น
ของทางราชการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๗๕ มีเงินทุน
หมุนเวียนในการจัดทำ มีการควบคุมตรวจสอบ
ตามระเบียบบริหารงานการเงินการคลังของ
ราชการทุกประการ จัดพิมพ์ ปีละ ๖ ฉบับ ออก
ทุกราย ๒ เดือน พิมพ์ต่อเนื่องกันมาทุกปีจนถึง
ปัจจุบัน โดยข้าราชการของกรมวิชาการเกษตร
ให้การสนับสนุน ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้ามา
ทำหน้าที่บรรณาธิการและผู้จัดการ บุคคลเหล่านั้น
เป็นผู้รู้คุณค่าของการจัดพิมพ์หนังสือที่ให้ความ
รู้ทางการเกษตร มีความเสียสละ มีความมุ่งมั่น
ที่จะสืบทอดเจตนารมณ์และอุดมการณ์ของ
ท่านผู้ก่อตั้งหนังสือพิมพ์กสิกรรม ซึ่งอนุชนรุ่นหลัง
รำลึกถึงคุณูปการของท่านอยู่เสมอ โดยเฉพาะ
อย่างยิ่ง บรรณาธิการท่านแรก คือ "หม่อมเจ้า
สิทธิพร กฤดากร" ท่านได้รับการยกย่องให้เป็น
บิดาแห่งการเกษตรแผนใหม่ เป็นวีรบุรุษ ผู้ร่วม
ก่อตั้งสถานีหรือศูนย์ศึกษาทดลองเกี่ยวกับการ
กสิกรรม ได้มีการเสนอให้รัฐบาลสร้างอนุสรณ์

สถาน หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ณ สถานีวิจัย
สิทธิพร กฤดากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ
ตำบลทรายทอง อำเภอบางสะพานน้อย ประจวบ
คีรีขันธ์ ซึ่งเป็นพื้นที่บางส่วนของฟาร์มบางเบิด
ในอดีต ประกอบด้วย ส่วนที่ ๑ เป็นอนุสาวรีย์
หม่อมเจ้าสิทธิพร กฤดากร ส่วนที่ ๒ เป็นเขต
ตำหนักเดิม ซึ่งเคยเป็นสำนักงานหนังสือพิมพ์
กสิกรรมแห่งแรก และส่วนที่ ๓ เป็นอาคาร
พิพิธภัณฑ์นิทรรศการและห้องสมุด ส่วนสุดท้าย
เป็นแปลงสาธิตการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ที่
ท่านเคยทรงปลูกและเลี้ยงรวมทั้งระบบการ
เกษตรที่เป็นผลจากการบุกเบิกของท่านในอดีต
สำหรับ "สามทหารเสือแห่งการเกษตร" หรือ
"สามเสือแห่งการเกษตร" คือ พระช่วงเกษตร
ศิลปการ หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ และหลวงอิง
คศรีกสิการ ตามแม่จาร์กอนุสาวรีย์สาม
บูรพาจารย์ ที่สร้างขึ้นไว้ตรงข้ามตึกอิงคศรีกสิ
การ (ตึกพิชพรรณเดิม ภายในเกษตรกลางบาง
เขน) เพื่อน้อมนาใจให้รำลึกถึงผู้ที่ได้อุทิศตนร่วม
กันทำงานด้วยความพากเพียร อุตุนและเสีย
สละอย่างสูง เพื่อวางรากฐานการเกษตรแผนใหม่
และการศึกษาด้านเกษตรศาสตร์ ให้เจริญก้าวหน้า
มาตราจนปัจจุบัน

แนวทางการจัดทำหนังสือพิมพ์กสิกรรม
พยายามรักษาไว้ซึ่งความถูกต้องของเนื้อหา
วิชาการ ในแต่ละฉบับ จะมีเรื่องเด่นๆ ๑-๓ เรื่อง
ซึ่งเป็นผลจากงานวิจัยหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ
ของกรมวิชาการเกษตร เพื่อเป็นการเผยแพร่ผล
งานวิจัยของกรมฯ ด้วยการเขียนจะให้น่าอ่าน
เข้าใจง่าย ไม่ใช่ภาษาที่เป็นวิชาการมากเกินไป
ฉบับสุดท้ายของปีพยายามให้มีดัชนีชื่อผู้แต่งและ
ดัชนีเรื่อง โดยรวบรวมจากเนื้อหาทั้งหมดที่ดี

พิมพ์ทุกฉบับในรอบปี เพื่อสะดวกต่อการสืบค้น
ของผู้อ่าน

เนื้อหาในฉบับจะมีความหลากหลาย เช่น
เรื่องเด่นประจำฉบับจะพยายามให้ทันต่อ
สถานการณ์ เป็นผลงานวิจัยใหม่ๆ หรือเป็นเรื่อง
ที่กำลังสนใจกันอยู่ของวงการเกษตร เกือบทุก
ฉบับจะมีความรู้และเทคโนโลยีที่น่าสนใจหรือ
เทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านการประมงและปศุสัตว์
บางฉบับจะแนะนำเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ
ในอาชีพ หรือมีเรื่องที่เขียนโดยเกษตรกร
เอง เช่น นายอุทัย มาสมบูรณ์ เกษตรกรแห่งบ้าน
บางม่วง ตำบลบางช้าง อำเภอสามพราน จังหวัด
นครปฐม เป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์ทั้ง
ชาวนาและชาวสวน ได้เขียนประสบการณ์ของ
ตนเอง ตีพิมพ์เป็นการเผยแพร่ความรู้ไปสู่ผู้อยู่ใน
วงการ นอกจากนี้ยังมี คำถาม-คำตอบ ปัญหาการ
เกษตร เป็นคอลัมน์ประจำที่ได้รับความสนใจจาก
เกษตรกรมาก

นอกเหนือจากมีสมาชิก ซึ่งเป็นทั้ง
นักวิชาการ เกษตรกร และผู้สนใจ ทั่วไปแล้วยัง
มีการจัดจำหน่ายตามร้านหนังสือทั่วไป และมี
โครงการห้องสมุด “หนังสือพิมพ์กสิกร” โดยเชิญ
ชวนให้สมาชิกและบุคคลทั่วไปสมัครเป็นสมาชิก
และมอบให้ห้องสมุดโรงเรียนต่างๆ ทั่วประเทศ
ทั้งนี้ผู้สมัครสมาชิกจะระบุโรงเรียนที่มีความ
ประสงค์จะมอบให้ หรือถ้าไม่ระบุทางฝ่ายจัดการ
จะดำเนินการจัดส่ง ให้ตามโรงเรียนต่างๆ ที่มี
รายชื่อและที่อยู่ไว้แล้ว

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๔ มีการเปลี่ยนแปลงการ
บริหารและการจัดการหนังสือพิมพ์กสิกร เพื่อให้
การดำเนินการและการจัดพิมพ์มีความคล่องตัว
มากยิ่งขึ้น กรมวิชาการเกษตร ได้มีคำสั่งตั้ง

“สำนักงานหนังสือพิมพ์กสิกร” โดยมีบรรณาธิการ
เป็นหัวหน้าสำนักงาน มีการยกเลิก “เงินทุนหมุน
เวียน” แล้วประกาศใช้ “ระเบียบกรมวิชาการ
เกษตร ว่าด้วยเงินกองทุนสวัสดิการหนังสือพิมพ์
กสิกร พ.ศ. ๒๕๓๔” สำหรับบริหารงานหนังสือ
พิมพ์กสิกร จนถึงปัจจุบัน

ด้วยการสนับสนุนอย่างจริงจังของผู้
บริหารระดับสูง โดยเฉพาะท่านอธิบดีกรม
วิชาการเกษตรทุกท่านตลอดจนข้าราชการ
พนักงานทุกท่านของกรมวิชาการเกษตร และ
การสนับสนุนด้านโฆษณาอย่างสม่ำเสมอของ
ภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ทำให้หนังสือพิมพ์กสิกร
เจริญรุดหน้ามาโดยตลอด มีทุนสำรองที่เชื่อมั่น
ได้ว่า จะสามารถพัฒนาหนังสือพิมพ์กสิกร ให้มี
คุณภาพและเกื้อกูลประโยชน์แก่วงการเกษตร
ของประเทศไทยตลอดไป

บรรณานุกรม

กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๓๖. ผลการดำเนินงานหนังสือ
พิมพ์กสิกร ประจำปี ๒๕๓๔-๒๕๓๖. ๒๖ หน้า.
เสาวลักษณ์ อรุณศรี. 2530. ประวัติของหนังสือพิมพ์
กสิกร. หนังสือพิมพ์กสิกร ฉบับพิเศษ ครบรอบ
60 ปี. หน้า 7-14.

ที่มาที่ไปของเรื่อง

เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๔๒ ที่ประชุมคณะกรรมการจัดทำหนังสือพิมพ์กสิกร ฉบับพิเศษ ได้ขอให้ส่งเรื่องลงตีพิมพ์ในโอกาสพิเศษนี้ด้วย แน่นนอนไม่ปฏิเสธ เมื่อรับปากแล้วก็มีเรื่องให้คิด เขียนเรื่องอะไร? เรื่องลำสมัยไม่เอาแน่ เรื่องทันสมัยอยากเขียนแต่ไม่มีปัญญาเพราะเห็นท่า่วงการมานาน ทางออกก็คือหันมาเขียนเรื่องที่ "ไม่มีสมัย" นอกจากจะเหมาะกับโอกาสแล้วยังเขียนง่ายไม่เสียเวลามากอีกด้วยหาก

เมื่อพฤศจิกายน ๒๕๓๙ ผู้เขียนได้รับเชิญจากคณะผู้จัดงาน "วันพืชสวนก้าวหน้า ๓๙" หรือที่เรียกเป็นภาษาฝรั่งว่า "Hortex' 96" ให้ไปบรรยายพิเศษในวันเปิดงาน (ศุกร์ที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๓๙) โดยตั้งชื่อเรื่องไว้ว่า "อดีต-ปัจจุบัน-อนาคต ของผลไม้ไทย" แต่เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะภาพของตนเองในปัจจุบันจึงขอเปลี่ยนชื่อเรื่องมาเป็น "คั่นอดีต-คิดปัจจุบัน-ฝันอนาคต" เนื้อหาภาคแรกและตอนกลางเรื่องเป็นการนำเอาประวัติศาสตร์มาผูกพันกับกำเนิดและการพัฒนาสวนผลไม้ไทยที่นับวันจะเลือนลางไป ภาคหลังเป็นการแสดงความคิดเห็นส่วนตัวในทางคาดหวังสิ่งที่จะเกิดขึ้นในวงการไม้ผลไทยในอนาคต ผู้เขียนจึงรวบรวมคำบรรยายเขียนส่งให้ท่านบรรณาธิการหนังสือพิมพ์กสิกรและคณะพิจารณาตีพิมพ์ให้คนรุ่นใหม่ได้วิเคราะห์ให้คนรุ่นเก่าได้วิจารณ์

คั่นอดีต คิดปัจจุบัน ฝันอนาคต

ไพโรจน์ ผลประสิทธิ์

คั่นอดีต

๑. สวนสมัยสุขุทัย

คนไทยถือเอาศักราชสุโขทัยเป็นยุคเริ่มประวัติศาสตร์ของชาติ เพราะมีหลักฐานพอจะอ้างอิงถึงได้ และดูเหมือนว่าเมื่อกกล่าวถึงอดีตอันยาวนานก็ดูจะมาสิ้นสุดกันที่ปี พ.ศ.๒๓๑๐ คือ ปี "กรุงแตก" ผมจึงขอถือเอาช่วงเวลาที่กำลังกล่าวนี้มาเป็นอดีตของผลไม้ไทยด้วย โดยเริ่มจากยุคสุโขทัยก่อน เมื่อกกล่าวถึงยุคสุโขทัยให้หมายถึงสมัยที่ดินแดนแห่งนี้อยู่ภายใต้อิทธิพลของขอมก่อนการตั้งสุโขทัยเป็นราชธานีของชนชาติไทยลงมาจนกระทั่งถึงการก่อตั้งอยุธยาเป็นราชธานีเมื่อปี พ.ศ. ๑๘๙๓

เรื่องราวในอดีตของประเทศสยามที่ถูกบันทึกไว้โดยนักสำรวจชาวต่างประเทศก็ดี หรือนักประวัติศาสตร์ นักโบราณคดีไทยก็ดี ในลักษณะของศิลาจารึกบ้าง ลักษณะประวัติศาสตร์บ้าง หรือบางทีก็เป็นลักษณะการค้น

คว้าวิจัยบ้างนั้น เมื่อศึกษาดูแล้วทำให้ผู้เขียนมองเห็นวิวัฒนาการด้านสวนผลไม้ในอดีตดังนี้

สุโขทัยตั้งอยู่ในภูมิประเทศที่อุดมด้วยน้ำ (น้ำยม) ด้วยที่ดอนใช้ทำไร่ ด้วยที่ลุ่มใช้ทำนา ด้วยที่ป่าใช้ยังชีพ (จากของป่า) สภาพเช่นนี้เอื้อต่อการพึ่งตนเองยิ่งนัก ชาวสุโขทัยจึงปลูกฝ้ายใช้ทอผ้า จับปลาเป็นอาหาร ปลูกอ้อยทำน้ำตาล ปลูกมะพร้าวทำน้ำมัน ปลูกข้าวไว้กิน ลูกบ้านทั้งหลายจึงดำเนินชีวิตด้วยการทำการเกษตรพึ่งตนเองทุกครัวเรือน ความจำเป็นในการใช้เงินมีน้อย หากต้องการสิ่งทีเหนือจากปัจจัย ๔ ก็ซื้อเอาบ้าง แลกเปลี่ยนเอาบ้าง แหล่งเงินทองก็นำจะได้จากการแลกหรือขายแรงงานในการผลิตเครื่องสังคโลก ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่รุ่งเรืองติดต่อกันมาถึง ๔ ศตวรรษ ความสนใจของคนส่วนใหญ่สมัยนั้นจึงมุ่งไปสู่การผลิตเพื่ออิมท่าอง ส่วนน้อยทำการค้าขายแลกเปลี่ยนผลไม้มันเป็นเพียง “อาหาร ส่วนเกิน” มีก็กินไม่มีก็ไม่กิน กินบ้างเลี้ยงสัตว์บ้าง จริงอยู่ในศิลาจารึกมีคำว่า “สวน” อยู่หลายแห่ง แต่ความหมายของคำนี้ในสมัยนั้นมีความหมายแต่เพียงเป็นที่ๆ มีไม้ยืนต้นขึ้นหรือปลูกอยู่เท่านั้น สวนที่ถูกกล่าวถึงบ่อยได้แก่ สวนหมาก สวนพลู สวนมะพร้าวและสวนมะม่วง สวนสามชนิดแรกนั้นไม่ถือว่าเป็นสวนผลไม้ แต่มีความสำคัญต่อชีวิตของชาวเมืองสุโขทัยยิ่งนัก หมากและพลูทุกคนต้องเคี้ยวเพราะถือว่าเป็นยาและเสริมความงาม ทุกครัวเรือนต้องมีหมากพลูไว้รับแขกและต้องใช้ในพิธีกรรมหลายอย่าง สวนที่สำคัญยิ่งต้องยกให้ “สวนมะพร้าว” ชาวสุโขทัยใช้น้ำมันมะพร้าวปรุงอาหาร ใช้

น้ำมันมะพร้าวใส่ผมให้ดูดำเป็นเงางาม และใช้น้ำมันมะพร้าวจุดตะเกียงในบ้าน ใช้ตามไฟในวัด ในโบสถ์ ในวิหาร ในวันขึ้น-แรม ๑๕ ค่ำ และในวันธรรมสวนะอื่น ๆ ตามแบบฉบับของคนเครื่องศาสนาแห่งกรุงสุโขทัย พิธีตามไฟแห่เทียนของชาวสุโขทัยจะเกิดขึ้นไม่ได้เลยหากขาดน้ำมันมะพร้าว ผมเข้าใจเอาเองว่า มะพร้าวในสุโขทัยนี้อาจนำเข้ามาจากศรีลังกาด้วยความผูกพันทางพุทธศาสนาอย่างแนบแน่น

ส่วนผลไม้อื่นๆ เช่น มะไฟ หว่า มะกอก รวมทั้งมะม่วงนั้น ชาวเมืองเพียงแต่เดินเข้าป่าสรรหาผลไม้ชนิด (Species) ที่ชอบกินที่ออกตามฤดูกาลแล้วนำมากิน มาขาย มาแลกในหมู่บ้าน กินแล้วเมล็ดก็โยนทิ้งไป เพราะทั้งหมดบ้านคือถังขยะขนาดใหญ่เมล็ดที่ทิ้งออกเป็นต้นและไม่เกะกะกิจกรรมของชาวบ้านก็ทิ้งให้โตไว้กินไว้ใช้สับไป ผลไม้ที่เคยเป็นของป่าก็กลายเป็นของปลูกด้วยประการฉะนี้ ในที่สุดชาวบ้านก็ไม่ต้องเข้าป่าหาผลไม้อีกต่อไป เพราะทั้งหมดบ้านได้กลายเป็น แหล่งรวมของผลไม้ ชนิด (Species) ที่อยู่ในความนิยม โดยทิ้งผลไม้เพศผู้ไว้ในป่าและสุญพันธุ์ไปในที่สุด เมื่อผ่านไปนานนับศตวรรษ ความหลากหลายอันเกิดจากการกลายพันธุ์จากเมล็ดมีมากขึ้น ชาวบ้านทั้งหลายก็เก็บต้นที่ดีๆ ไว้เพาะทำพันธุ์ การคัดพันธุ์จึงเริ่มขึ้นแล้วในยุคสุโขทัย แต่ดูเหมือนจะเกิดขึ้นกับมะม่วงผลไม้ยอดนิยมในยุคนี้เท่านั้น ดังปรากฏในศิลาจารึกวัดป่ามะม่วงหลักที่ ๔ และหลักที่ ๕ ซึ่งท่านจะหาอ่านได้จากเรื่อง “พ่อขุนฯ ต้นกำเนิดพันธุ์และเจ้าของมะม่วงสวนแรกของไทย” ในเคหะการเกษตรปีที่ ๒๐ เล่ม

๘ ส่วนพวกมะไฟ กล้วย ชมพู หว่า หมักแวง (คอแลน) มะกอกไม่มีการกล่าวถึง แต่ก็ น่าจะมีอยู่ ผลไม้ที่เรารู้จักกันในปัจจุบัน เช่น เงาะ มังคุด ทูเรียน ฯลฯ ไม่เป็นที่รู้จักใน กรุงสุโขทัยด้วยไม่มีอยู่ในธรรมชาติ ส่วนผลไม้ต่างประเทศ เช่น น้อยหน่า ฝรั่ง ละมุด ฯลฯ ยังไม่มีปลูก เพราะราชอาณาจักรสุโขทัยยังไม่มีการติดต่อกับประเทศซีกโลกตะวันตก นอกจาก เขมร ลาว ญวน จีน พม่า และแคว้นต่าง ๆ ใน ภาคเหนือ (จากบันทึกของจีนกล่าวไว้ว่า เมื่อปี พ.ศ. ๑๘๐๗, ๑๘๔๒ และ พ.ศ. ๑๘๘๘ อาณาจักร ชูกู่ไก (สุโขทัย) มีการเจริญสัมพันธไมตรี กับราชวงศ์หยวน และราชวงศ์หมิงของจีน) ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ทำให้อยากสรุปว่า "การทำสวนผลไม้ในสมัยสุโขทัยเป็นราชธานีนั้น เป็นยุคของการเก็บของป่ามาปลูก และเลือกของ ปลูก ปลูกเป็นป่า"

๒. สวนสมัยกรุงศรีอยุธยา

บันทึกเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ในสมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานีมีอยู่หลายเล่ม ที่กล่าวถึงภูมิประเทศ ดินฟ้าอากาศ พืชผล และชีวิตความเป็นอยู่ของสามัญชนชาวสยาม เป็นการบันทึกโดยชาวต่างประเทศที่มาอยู่ระยะสั้นบ้าง ยาวบ้างแทบทั้งสิ้นจึงมีข้อบกพร่องบ้าง อย่างไรก็ตามเมื่อนำมาประมวลดูแล้วจะเห็นสภาพกรุงศรีอยุธยาได้ดังนี้

● ที่ตั้งเมืองอยุธยา

สภาพที่ตั้งเมืองอยุธยาเป็นที่ราบต่ำ น้ำท่วมเรือสวนไร่นาทุกปีในฤดูน้ำหลาก มีที่ดอนตามฝั่งน้ำเจ้าพระยาและมีกระจัดกระจายตามท้องไร่ ท้องนา ชาวบ้านอาศัยเป็น

หมู่บ้านอยู่ร่วมกัน เมืองที่ถูกกล่าวถึงเพราะมีความสำคัญมีอยู่เพียง ๔ เมือง ได้แก่ อยุธยา พิชณุโลก บางกอก ละโว้ ตะนาวศรี จันทบูรณ เพชรบุรี นครศรีธรรมราช สงขลา ตัวเมืองอยุธยาเองเขตชั้นในเป็นวังเจ้า ถัดมาเป็นที่อยู่ของชาวต่างประเทศที่มีตำแหน่ง มีเกียรติ เขตนอกเป็นที่อยู่ของสามัญชนมีอาณาเขตกว้างขวางมาก มีถนนใหญ่ที่สองข้างทางเต็มไปด้วยร้านค้า มีตลาดอยู่หลายแห่ง เปิดทั้งเช้าและเย็นทุกวัน สมบูรณ์ไปด้วยปลาผัก ไข่ ผลไม้ แต่ไม่มีเนื้อขายเลย มีผู้คนหนาแน่นมาก ชาวจีนที่มีอยู่จำนวนมากมีถิ่นอาศัยอยู่ที่ถนนไหนเจ

● ประชากร

มีหลักฐานกล่าวว่ามีประชาชนอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่น มีเกือบทุกชาติในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตั้งหลักฐานอยู่ในสยามประเทศ ในอยุธยาเองมีถึง ๔๐ ชาติมาอาศัยอยู่ จีนอพยพมีมากที่สุด ทั้งประเทศมีคนประมาณ ๒ ล้านคน ผู้คนอาศัยอยู่ตามริมแม่น้ำเจ้าพระยาและตามริมลำคลอง เพราะต้องใช้เรือเป็นพาหนะหลัก ลึกเลยไปในแผ่นดินไม่มีหรือมีคนอาศัยอยู่น้อย

● การค้าและการเมือง

สมัยอยุธยาการค้าเจริญมากแต่ละปีมีเรือสำเภาเข้ามาทำการค้าขายนับเป็นพันๆ ลำ จากแดนไกลแถบชายฝั่งทะเลจีน ญวน มาเลเซีย และแดนไกล (จากยุโรป) ทางด้านการเมืองก็ปรากฏว่ามีการติดต่อกับหลายประเทศ ทั้งโปรตุเกส ฝรั่งเศส อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น ฯลฯ ความสัมพันธ์เช่นนี้ทำให้อยุธยาเป็นยุคเริ่มต้นของการแลกเปลี่ยนทั้งวัฒนธรรม อารยธรรม

และพืชผลทางการเกษตร ดังปรากฏว่ามีการขายไวน์ (เมรัย) มีผลไม้ของซีกโลกตะวันตก เช่น พวกน้อยหน้า มะละกอ สับปะรด ฝรั่ง และมีข้าวสาลีปลูกในสมัยนี้

● ผลไม้และสวนผลไม้

จากจำนวนประชากรในเมืองอยุธยาที่หนาแน่น จากฐานะของชาวต่างประเทศที่เข้ามาเจริญทางพระราชไมตรี ทำให้สภาพสังคมและสภาพการผลิตพืชผลของอยุธยาต่างจากสมัยสุโขทัยมาก กล่าวคือ สมัยอยุธยาต้องผลิตให้ได้ปริมาณมากเพียงพอที่จะเลี้ยงคนในเมืองและส่วนหนึ่งต้องเป็นของคุณภาพดี เพราะเกิดมีกลุ่มคุณภาพชั้น (ชาววังและชาวต่างประเทศที่มีฐานะ) อีกทั้งรัฐบาลบังคับเก็บภาษีจากผลผลิตทางการเกษตรด้วย เมื่อปี พ.ศ. ๒๒๓๐ ต้นผลไม้ หมากรุก และไม้ไผ่ ต้องเสียภาษีหมด ทูเรียนแต่ละต้นจะให้ผลแล้วหรือไม่ก็ตามต้องเสียอากรสวนเป็นรายปี ต้นละ ๒ สลึง ถ้ามันล้มตายลง เพื่อมิให้พระเจ้าแผ่นดินทรงขาดรายได้ ก็ต้องปลูกขึ้นแทนใหม่เพื่อเรียกเก็บอากรในปีต่อไป

จากเหตุผลที่กล่าวมานี้ ทำให้วินิจฉัยได้ว่า สมัยอยุธยานั้นอาศัยการผลิตผักและผลไม้มาเลี้ยงคนในพระนครจากการผลิตของชาวบ้านรอบพระนครหรืออยุธยา และจากชาวสวนริมฝั่งแม่น้ำลำคลองใต้เมืองอยุธยาจนถึงบางกอกเป็นหลัก เป็นการทำสวนผสมแบบยกร่องปลูก มีการคัดพันธุ์ดีจากต้นเพาะเมล็ดที่สืบเนื่องกันมานานนับศตวรรษ แล้วใช้การตอนกิ่งอันเป็นเทคนิคของคนจีนโบราณเป็นการขยายพันธุ์ปลูก สมัยอยุธยานี้มีมะม่วงคืออยู่ ๕-๖ พันธุ์หนึ่งในจำนวนนี้คือมะม่วง

แก้ว พระเจ้าแผ่นดินก็มีสวนผลไม้มากให้ข้าทาสดูแลรักษาเอาผลผลิตมาเลี้ยงข้าราชการบริพารในวัง การแปรรูปผลไม้มี ๒ วิธีคือ วิธีการกวน (ทุเรียน) และการดองมะม่วง

ผลไม้ที่กล่าวถึงกันในสมัยนั้นก็มี มะพร้าว มะม่วง ทุเรียน ขนุน มังคุด เงาะ มะม่วงหิมพานต์, มะเดื่อ น้อยหน้า น้อยโหนด ฝรั่ง มะละกอ กล้วย มะขาม พริกไทย สับปะรด มะกอก ส้มต่างๆ กล่าวกันว่ามีส้มหลายชนิด สมัยอยุธยา มะม่วงและมังคุดคงเป็นผลไม้ยอดนิยม เพราะเสียดำอากรถึงต้นละ ๑ บาท ขณะที่ต้นทุเรียนเสียเพียงต้นละ ๒ สลึง แต่ต้องเสียแชมป์ให้แก่ทุเรียนในสมัยรัตนโกสินทร์ หัวเมืองอื่นที่มีชื่อว่ามีสวนผลไม้ นอกจากอยุธยาและบางกอกแล้วยังมีที่อื่นอีกเช่นที่เมืองเพชรบุรีมีสวนมากปลูกพวกกล้วย ทุเรียน และส้มต่างๆ ที่เมืองนครศรีธรรมราชมีสวนผลไม้มากเช่นกัน การทำสวนผลไม้ในยุคดังกล่าวนี้เชื่อว่ามีเทคโนโลยีพอสมควร เพราะพระมหากษัตริย์ก็ทรงทำสวน ชาวจีนและชาวต่างประเทศอื่นๆ ก็นำวิธีการทำสวนเข้ามาใช้ด้วย นอกเหนือจากนี้แล้ว อยุธยายังเป็นยุคของการนำพันธุ์ผลไม้จากต่างประเทศเข้ามาปลูกหลายอย่าง เช่น ฝรั่ง น้อยหน้า มะละกอ สับปะรด และเป็นยุคของผลไม้เมืองอบอุ่น มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่จากเหนือกับผลไม้เมืองร้อน เงาะ ทุเรียน มังคุดจากใต้ เดินทางมาพบกันที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และนับเป็นโชคดีของสยามประเทศที่ไม้เหล่านี้มารวมกันในดินแดนที่เนื้อดินอุดมสมบูรณ์ภายใต้การดูแลของคนขยันและมีความรู้ พืชพรรณเหล่านี้จึงอยู่ยั่งยืน มีวิวัฒนาการตามเวลาจนเป็น

สินค้าไม้ผลชั้นดีในปัจจุบัน สรุปได้ว่าอยุธยา เป็นยุคเก็บของเก่า (สมัยสุโขทัย) นำเข้าของใหม่ (จากต่างภาคและต่างประเทศ) หมาก พลู มะพร้าวไม้ทั้ง กิ่งของเดิม เริ่มบร่่องผัก รักสวน ผสม

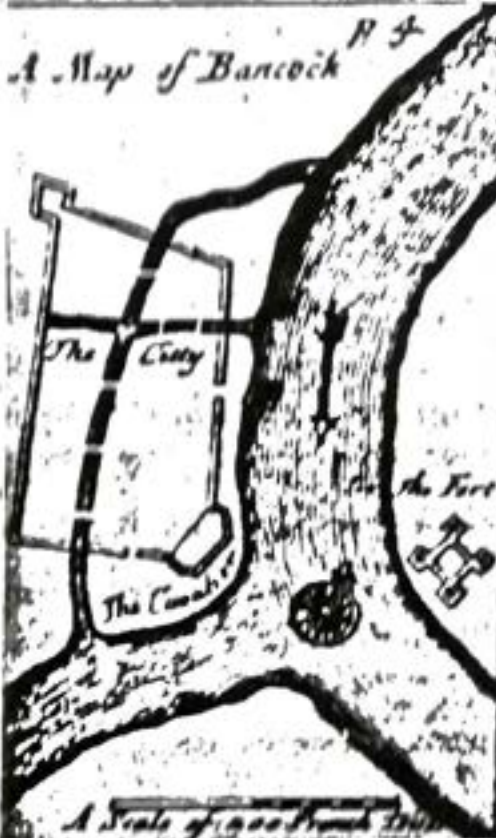
๓. สวนผลไม้สมัยรัตนโกสินทร์ ตอนต้นหรืออยุธยาตอนปลาย

ช่วงเวลานี้รวมเอาสมัยกรุงธนบุรีเข้าไปด้วย จากหนังสือเรื่องสิบสานตำนานบางกอกของพลาดัตย์ สิทธิธัญกิจ และจากข้อเขียนของฝรั่งอีกหลายท่าน ทำให้ประมวลได้ว่าสมัยอยุธยาตอนปลายหรือรัตนโกสินทร์ตอนต้นนั้น สองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่ธนบุรีทวนน้ำขึ้นไปทางเหนือระยะทาง ๕๖๐ เส้น เต็มไปด้วยสวนผลไม้ชั้นดีรสเลิศ มีผลผลิตมากพอที่จะเลี้ยงคนทั้งในอยุธยาและบางกอกได้อย่างสบายๆ สวนยกร่องโดยมีทองหลางเป็นไม้พี่เลี้ยงให้ทั้งร่มเงาในฤดูแล้ง ให้ทั้งปุ๋ยธรรมชาติและกันแควมร่่องพัง คงจะเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง ทำกันมากจนแม้กระทั่งเมื่อสมเด็จพระเจ้าตากสินทรงให้นำทองหลางทั้งต้นมาสร้างเป็นกำแพงเมืองจากบางกอกน้อยถึงบางหว้าน้อยก็สามารถหามาได้เพียงพอจากคลองบางกอกน้อยขึ้นไปทางเหนือ ปัจจุบันจะอยู่ในเขตนนทบุรี คงจะเป็นถิ่นมังคุด ถิ่นลิ้นจี่ จึงมีตำบลชื่อว่า ตำบลมังคุด ตำบลลิ้นจี่ นอกกำแพงเมืองฝั่งธนบุรีเป็นที่อุดมสมบูรณ์มาก ใช้ทำนา ทำสวน ยิ่งในรัชกาลที่ ๓ และ ๔ มีการขุดคลองเชื่อมแม่น้ำ ยิ่งทำให้สวนผักสวนผลไม้ขยายกว้างออกไปถึงตำบลบางช้าง เขตแม่กลอง จ.สมุทรสงคราม ดังคำเรียกขาน

โบราณว่า “สวนในเรียกบางกอก สวนนอกเรียกบางช้าง” พระมหากษัตริย์ทรงมีส่วนส่งเสริมการปลูกผลไม้พันธุ์ดีมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้ว่าในสมัยของสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ทรงยกอากรสวนกระท้อนพันธุ์ “น้มนวล” ให้หมด เพราะพระองค์ชอบเสวยกระท้อนพันธุ์นี้ และในยุคนี้เอง (รัชกาลที่ ๓) ที่ความนิยมทุเรียนมาถึงขีดสูงสุดจนมะม่วงต้องเสียแชมป์ให้กับทุเรียน กล่าวคือรัฐขึ้นค่าอากรทุเรียนสูงถึงตันละ ๑ บาท ขณะที่มังคุดและมะม่วงเสียอากรเพียงตันละสลึงเดียว (ต้นอยุธยาอากรทุเรียนตันละ ๒ สลึง มะม่วงตันละ ๑ บาท)

๔. สวนผลไม้ยุคพระพุทธเจ้าหลวง (ร.๕)

ในสมัยนี้ประเทศไทยมีประชากร ๘ ล้านคน สวนผลไม้ลักษณะบางกอกตอนต้นอยุธยาตอนปลายดำเนินไปเช่นเดิมไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงมากแม้กระทั่งเมื่อถึงรัชกาลที่ ๕ ก็ยังไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ฝั่งธนบุรียังคงเป็นสวนผลไม้ที่มีน้ำท่วมบ่อยๆ ต้นผลไม้ตายทุกปี มากบ้าง น้อยบ้าง สวนที่มีคั้นกันน้ำสูงก็รอดตัวไป เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๔๔ มีการประมาณกันว่า สวนใน (พระประแดง ธนบุรี นนทบุรี และปทุมธานี) มีสวนอยู่ ๓๐,๐๐๐ ไร่ นับเป็นเนื้อที่มากที่สุดทีเดียว สมัยที่กล่าวนี้หากต้องการผลไม้ชนิดต่างๆ ก็หาไม่ยาก เพราะแต่ละบาง (หมู่บ้านหรือตำบล) จะมีชื่อผลไม้ดีเด่นนำหน้าไว้เสมอ เช่น ทุเรียนบางบอน (ในคลองบางกอกน้อย) ทุเรียนบางล่าง (แถวคลองสาน บางโคล่ บางคอแหลม) มะพร้าวท่าอิฐ เงาะบางยี่ขัน ลิ้นจี่ บางอ้อ ขนุน



บนซ้าย คือ กอไม้ บนขวา คือ ต้นไทร ล่างขวา คือ ต้นหมาก

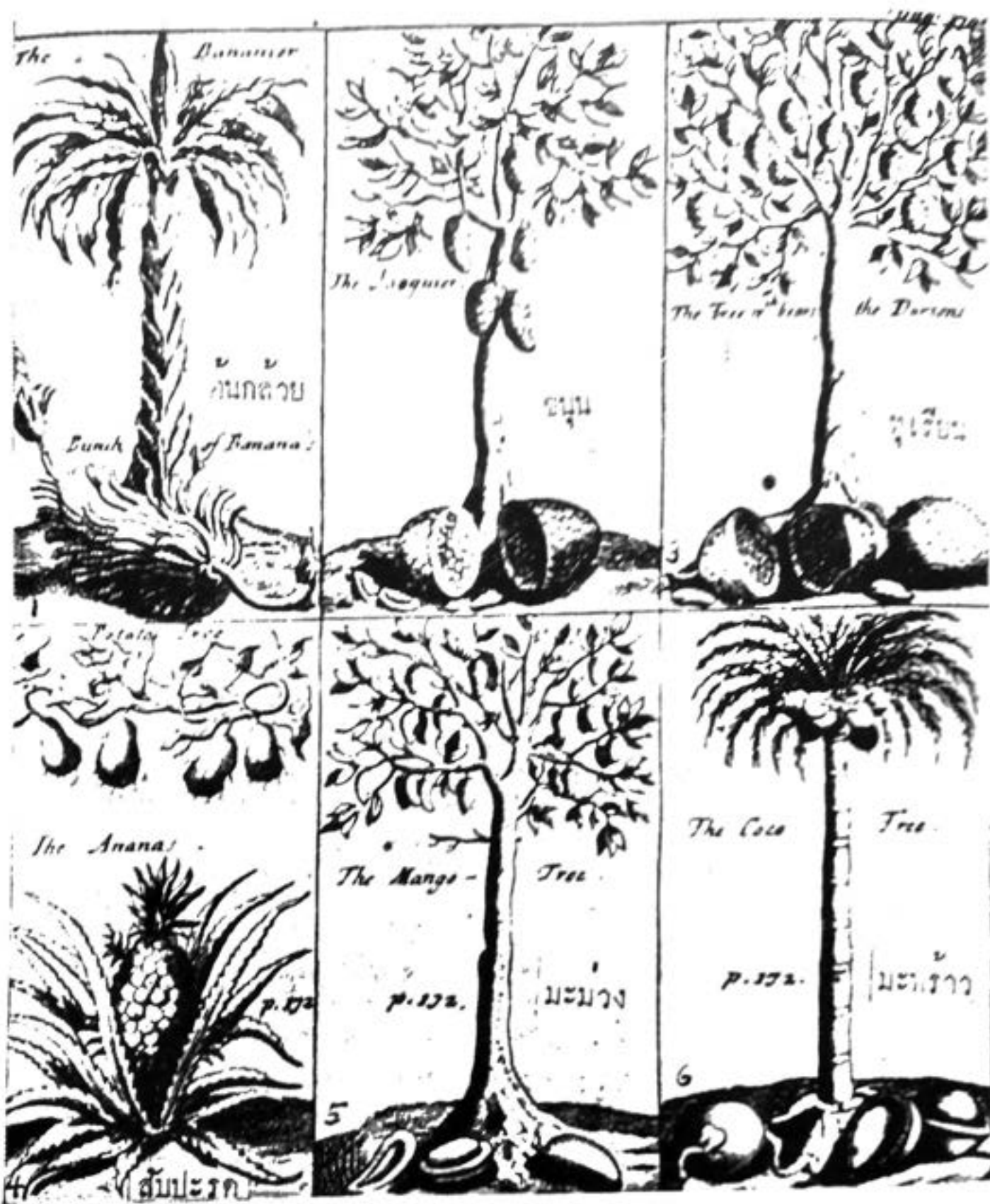
รูปที่ ๓ ภาพวาดในอดีตแสดงแผนที่กรุงเทพมหานคร ในอดีต ต้นไม้ และไถวางจานสัตว์

บางลำว ลำไยบางน้ำจัน กระเทียมคลองอ้อม มะไฟบางลำเจียก ฝรั่งบางเสาธง ลางสาตคลองสวน ส้มโอยัตจันทร์ ส้มบางมด สับปะรดบางบำ หุ และมะม่วงบางช้าง เป็นต้น สมัยพระพุทธเจ้าหลวงเป็นยุคที่ ๒ ของการนำผลไม้ต่างประเทศเข้ามาปลูกในบางกอก มีลางสาตจากปัตตานีเรียกว่า ลางสาตกะหลาป่า แม้คุณภพจะสู้ลางสาตคลองสวนไม่ได้ แต่คนก็ยังนิยมปลูกเพราะเห็นเป็นของนอก พุทธานำเข้าจากภาคกะตาเมืองแขก ชิกโกหรือละมุดนำเข้ามาจากมลายู สิงคโปร์ และชาว ที่นำมันทีกไว้ เรื่องหนึ่งก็คือ แม้จะปลูกมังคุดกันที่ตำบลสวนมังคุดก็ตาม แต่เพราะเหตุใดไม่ทราบในรัชกาลนี้มังคุดน้อยไม่พอจำหน่ายถึงกับต้องนำลงเรือจากสิงคโปร์เข้ามาจำหน่ายในกรุงเทพฯ มังคุดที่ผลิตอยู่ตามหัวเมืองต่างๆ ก็ไว้ใช้กินใช้ขายกันในท้องถิ่นเท่านั้น พระพุทธเจ้าหลวงทรงโปรดเสวยเงาะบางยี่ขันมาก จึงได้ยกเลิกอาการเงาะบางยี่ขันทั้งหมด ที่ทรงกระทำดังนี้เข้าใจว่าเป็นวิเทโสมบายอันชาญฉลาดที่จะส่งเสริมให้ชาวสวนปลูกเงาะบางยี่ขันให้ทั่วกันก็เป็นได้

สำหรับสวนผลไม้ยุคนี้ในต่างจังหวัดนั้นที่มีกล่าวถึง ได้แก่ สวนผลไม้ที่เมืองเพชร ได้แก่ สวนกล้วย สวนมะม่วงต่างๆ โดยเฉพาะพันธุ์กระถ่อนทองมีเสียงร่ำลือมาถึงบางกอก คู่กับกระถ่อนเขียวจากชลบุรี ส้มต่างๆ เมืองเพชรฯ ก็มีมาก (น่าจะรวมส้มมะนาวด้วย) ผลไม้ชนิดอื่นก็คงจะมีอีกมาก เพราะตัวเมืองเพชรฯ เองนั้น มีแม่น้ำอยู่หลายสาย ต้นน้ำจากเทือกเขาตะนาวศรี ภูมิอากาศเป็นป่าร้อนชื้น เหมาะเป็นแหล่งผลไม้เมืองร้อนหลายชนิด

แม้ไม้เมืองอบอุ่นเช่นพวกลิ้นจี่ป่าบนเทือกเขาสูงแห่งนี้ก็มีให้เห็นอยู่มากแม้ในปัจจุบันได้ลงไปใต้แก่ที่จังหวัดชุมพร และนครศรีธรรมราชก็มีส่วนผลไม้มากเช่นกัน ผลไม้พื้นบ้านใต้แก่ พวกทุเรียนเงาะ มังคุด ลางสาต ละมั่ง แขน จำปูลิง ระกำ มะม่วง กล้ายและส้ม

สวนทางภาคตะวันออกจังหวัดจันทบุรีดูจะน่าสนใจที่สุด จากพระราชนิพนธ์เสด็จประพาสจันทบุรีปี พ.ศ. ๒๔๑๕ ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวมีรายละเอียดพอสรุปได้ว่า ในสมัยพระองค์ท่านนั้นการทำสวนผลไม้ยังไม่แพร่หลายนัก สินค้าที่ชาวบ้านสนใจทำกันมากจะเป็นพวกการขุดพลอย หากระวาน หางง หาไม้กฤษณา การปลูกอ้อยและยาสูบดูจะเป็นงานสำคัญของชาวสวนแถบบางกะจะ สีพญา ทำไหม มีโรงทึบอ้อยผลิตน้ำตาลอ้อยอยู่มากมาย ยาสูบปลูกไว้เพื่อใช้ทำสารพ่นกำจัดโรคแมลงที่มารบกวนพริกไทย พืชสำคัญที่สุดของเมืองจันทน์มากกว่าไว้กิน ไว้สูบ สวนผลไม้พื้นเมืองพวกหมาก มะปราง เงาะ ทุเรียน มังคุดดูจะมีปลูกกันมากแถบเชิงเขาสะพาน บ้านพลิว ไม้ป่าแท้ๆ เช่นพวก ระกำ รง เร่ว กระวาน พุงทลาย กฤษณา ลิ้นจี่ป่า (สีละมัน) คอแลน ฯลฯ มีมากแถบเขาสะพาน เทือกเขาสอยดาว และป่าดัดชายแดนเขมร ชาวบ้านเก็บเกี่ยวผลไม้เหล่านี้ด้วยการโค่นต้นทั้งนั้น ระกำดูจะมีมากเป็นพิเศษตามหุบเขาที่ขึ้น มีธารน้ำผ่าน แต่ละปีจันทบุรีส่งไม้ระกำเข้าขายในกรุงเทพฯ ไม่น้อยกว่าแสนลำ ขายกันร้อยลำละสองสิ่ง พระพุทธเจ้าหลวงทรงกล่าวยกย่องกล้วยเมืองจันทน์ว่า "ดีที่สุด ที่อื่นสู้ไม่ได้ รส



รูปที่ ๒ ภาพวาดในอดีตแสดง ไม้ ผลชนิดต่างๆ

หวานแหลมกว่าที่อื่น ๆ" ข้อนี้ทำให้นึกถึง
เรื่องของคนรวบรวมกล้วยที่เคยบอกผมว่ามี
กล้วยพันธุ์ดีแถวสีพญา ฤาจะเป็นพันธุ์เดียวกับ
ที่ ร.๕ ทรงเสวย จากบัญชีที่พระยาจันทบุรี
และพระปลัดนำขึ้นทูลถวายแด่พระพุทธเจ้า
หลวงทำให้ทราบว่าในยุคนั้นจันทบุรีมีหมาก
๒๗,๔๒๐ ตัน มะพร้าว ๑๒,๕๐๐ ตัน มี
ทุเรียน ๔,๖๕๐ ตัน

สวนผลไม้ทางภาคเหนือดูจะไม่มี
อะไรสำคัญเพราะคนทางภาคนี้ให้ความสำคัญ
แก่ข้าว พืชไร่ ฝ้าย ถั่ว พืชผักพวกพริกต่างๆ
มาก ทางเชียงใหม่ไม้ดอกดูจะสำคัญที่สุด
มีดอกไม้ต่าง ๆ มากมายถึงขนาดที่คาร์ลบอก
(Carl Bock) นำมากล่าวไว้ในเรื่อง **Temples
and Elephants** ความว่า...“และ (ที่ตลาดใน
เชียงใหม่) มีดอกไม้วางขายอยู่มากเป็น
ประจำจนสาวชาวปารีสเองคงจะต้องอิจฉาที่
เดียว” (...and always a good stock of flowers
that would be the envy of a Parisian)

สวนผลไม้ที่กล่าวมาทั้งหมดตั้งแต่ต้น
เป็นสวนผลไม้ผสมหรือที่สมัยหนึ่งเคยเรียกว่า
สวนโบราณทั้งสิ้น ในสวนหนึ่งๆ มีไม้หลายชนิด
ทั้งไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก มีทั้งพืชผัก พืชสมุนไพร
แต่ละชนิดมีหลายพันธุ์สุดแต่จะชอบพูดอีกนัย
หนึ่งเป็นสวนที่นักวิชาการปัจจุบันเรียกว่า “สวน
สมัยใหม่” หรือสวนเกษตรยั่งยืน !

คิดปัจจุบัน

๑. สวนผลไม้ยุคปัจจุบัน

อยากจะแบ่งยุคนี้ออกเป็น ๒ ช่วง ช่วง
หลังรัชการที่ ๕ ถึง พ.ศ. ๒๔๕๐ กับช่วงจาก
๒๔๕๐ จนถึงปัจจุบัน ในช่วงแรกนั้นสวนผลไม้
ในต่างจังหวัด (จันทบุรี ชุมพร สุราษฎร์ธานี
นครศรีธรรมราช อุตรดิตถ์) ยังคงไม่ก้าวหน้า
ยังใช้พันธุ์พื้นเมืองเพาะเมล็ดซื้อกิน ซื้อขาย
กันอยู่ในท้องถิ่น แต่ในกรุงเทพมหานคร ธนบุรี
นนทบุรี สวนผลไม้ก้าวหน้าขึ้น โดยเฉพาะใน
ด้านการคัดเลือกพันธุ์ดีไว้ทำพันธุ์ **การทำบุญ
มตกภัตทุเรียน** อันเป็นกิจกรรมสำคัญที่มีส่วน
ให้ประเทศไทยมีผลไม้พันธุ์ดียังคงสืบ
สานกันมาจากบรรพบุรุษจนถึงปัจจุบัน การทำ
บุญมตกภัตทุเรียน คือ การทำบุญอุทิศกุศลแก่
ผู้ตาย โดยชาวสวนในบางต่างๆ จะคัดเลือก
ทุเรียน (เชื่อว่าคงมีผลไม้อื่นๆ ด้วย เช่น
มะม่วง) ที่ดีๆ ของตนมาถวายพระเป็นการอวด
ของดีกัน ไม่เรียกว่าเป็นการประกวด แต่ก็
ถือเป็นประเพณีที่จะเลือกบุคคลขึ้นคณะหนึ่ง
เป็นกรรมการวิเคราะห์ว่าของใครดี ไม่ดี
อย่างไร และควรตั้งชื่อพันธุ์ที่อยู่ในเกณฑ์
ดีว่าอะไร พันธุ์ใดดีก็ตอนแลกเปลี่ยนชื่อ
ขายกันหรือไม่ก็ใช้เมล็ดเพาะด้วยหวังจะได้
พันธุ์ดีสืบไป เราจึงมีทุเรียนนับร้อยชื่อ

ทุเรียนในยุครัตนโกสินทร์เคยเป็นผลไม้
ราคาแพงเรื่อยมา มาตกต่ำในยุคเศรษฐกิจตกต่ำ
เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๗๒ ราคาซื้อขายกันดังนี้ ผลโต
ผลละ ๑-๑.๑๐ บาท กลาง ๐.๘๕-๐.๙๕ บาท เล็ก
๐.๔๕-๐.๘๐ บาท แต่ในปี พ.ศ. ๒๔๗๗ ที่
เศรษฐกิจไม่ดีราคาผลโตผลละ ๐.๓๐-๐.๓๕

บาท กลาง ๐.๒๐-๐.๓๐ บาท ผลเล็ก ๐.๑๗-๐.๒๐ บาท แม้ราคาผลจะถูก กิ่งตอนจะแพง (กิ่งละ ๑.๕๐-๒.๐๐ บาท) แม้น้ำจะท่วม น้ำเค็มจะทำลาย ชาวสวนก็ยังนิยมการปลูกทุเรียนเรื่อยมา ถึงขนาดมีการปลอมกิ่งพันธุ์ขายกัน ตลาดทุเรียนสมัยก่อนไม่มีปัญหา ชาวสวนจะนำทุเรียนส่งถึงบ้านลูกค้าเพราะรู้กันดีว่าบ้านไหนชอบพันธุ์อะไร ความสูญเสียครั้งยิ่งใหญ่ของชาวสวนรอบพระนครเกิดขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ เป็นปีน้ำท่วมใหญ่ สวนผลไม้ส่วนมากล่ม บางสวนก็ทุ้น

หลังปี พ.ศ. ๒๔๘๐ สวนผลไม้ในต่างจังหวัดเริ่มเข้าสู่ยุคตื่นการทำสวนสมัยใหม่ ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น มีการนำเทคนิคการขยายพันธุ์ด้วยการติดตา ทาบกิ่งมาใช้ การคมนาคม ระหว่างกรุงเทพฯ กับต่างจังหวัดดีขึ้น มีแหล่งขยายพันธุ์ดีออกจำหน่าย (สถานีสิกรรมบางกอกน้อย) มีกลุ่มนักวิชาการเคลื่อนที่ออกไปให้ความรู้เรื่องการทำสวนแก่ชาวสวนผลไม้ มีข้าราชการบริพารคนเก่า คนแก่จากกรุงเทพฯ นิยมออกมาทำสวนในต่างจังหวัด มีข้าราชการและพ่อค้าประชาชนในเมืองสนใจออกไปทำสวนนอกเมืองกันมากขึ้น กลุ่มนักวิชาการเคลื่อนที่ ที่ผมเห็นว่าได้ทำคุณประโยชน์แก่วงการพืชสวนในอดีต สมควรกล่าวถึงได้แก่ นายฟุ้ง ศศิสนธิ, นายพิสิฐ ศศิผลิน, ดร. วินิจ แจงศรี, นายอารี แก้วงาม, นายวัฒนา คลายสูตร นายประทีน พลชาติ และนายประวัตติ สายทองสุข การตื่นอาชีพสวนผลไม้นี้จะเริ่มจากภาคตะวันออกก่อน ติดตามด้วยภาคใต้ ภาคตะวันออกมีการแผ้วถางบุกรุกที่ป่าสร้างสวนกันมากจนสมดุลงานชาติ

เปลี่ยนไป น้ำตามแม่น้ำลำคลองเคยพอใช้ เพราะยางพารา พริกไทย และการทำสวนผสมแบบโบราณใช้น้ำน้อย แต่เมื่อพื้นดินเหล่านี้ถูกแทนที่ด้วยสวนผลไม้สมัยใหม่ อีกทั้งมีการขยายสวนขึ้นอีกมากมาย น้ำที่เคยอุดมสมบูรณ์ก็กลายเป็นไม่พอใช้ ห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำก็แห้งขอดเห็นแต่หินแต่ทรายมากายมากองในยามแล้งจนเป็นปัญหาทุกวันนี้

ความเปลี่ยนแปลงจากสวนโบราณมาเป็นสวนสมัยใหม่จะเห็นได้จาก

- การเลิกปลูกพันธุ์พื้นเมือง และหันมาปลูกพันธุ์ดีจากกรุงเทพฯ
- มีการทำสวนแบบผลไม้ชนิดเดียว (ไม่ใช่สวนผสม) กันมากขึ้น
- สนใจวิชาการด้านการทำสวนผลไม้มากขึ้น นิยมการปลูกจากกิ่งตอน กิ่งทาบมากขึ้น การปลูกจากเมล็ดมีน้อยลง
- มีการถ่ายเทพันธ์กรรมไม้ผลเมืองร้อนระหว่าง กรุงเทพฯ ภาคตะวันออก ภาคใต้ กันมากขึ้น ซึ่งไม่เคยมีในอดีต
- มีการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย ยา ฮอร์โมน และอุปกรณ์ทันสมัยสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว
- ชาวสวนสนใจหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลไม้ในวงกว้างขึ้น เช่น ความรู้ในเรื่องการผลิตเพื่อคุณภาพ ความรู้หลังการเก็บเกี่ยว การตลาด การรวมกลุ่ม ฯลฯ

ฝันอนาคต

ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด เป็นการเล่าเรื่องการเกิดสวนผลไม้ในยุคต่างๆ จากนั้นไปจะเป็นเรื่องทิศทางความก้าวหน้าของธุรกิจการผลิตไม้ผลที่สม “ฝัน” ว่าน่าจะเกิดขึ้นในอนาคตอันไม่ไกลนัก

ก่อนอื่นขอให้หันมาดูแนวคิดปัจจุบันของนักวิชาการ ของชาวสวน และของผมเองที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาไม้ผลของประเทศว่าเป็นไปในแนวใด หลังจากศึกษาวิเคราะห์ดูแล้วพบว่า ความเห็นของนักวิชาการส่วนใหญ่รวมทั้งผมด้วยดูจะตรงกันหมด ตรงที่ว่าแนวทางการพัฒนาและแก้ไขปัญหาไม้ผลของประเทศ โดยรวมแล้วจะเน้นเรื่องหลักๆ ๒-๓ เรื่องดังนี้

๑. เพิ่มปริมาณและคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของตลาด

๒. รักษาระดับรายได้ของชาวสวนไม่ให้ลดลง แม้ปริมาณการผลิตออกสู่ตลาดโดยรวมจะเพิ่มขึ้น

จากแนวทางหลัก ๒ ข้อที่กล่าวนี้จะเห็นว่าเป็นแนวคิดที่นำไปสู่การปฏิบัติ (งานวิจัย) เพื่อแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน อันเป็นสิ่งที่คนของรัฐพึงกระทำเป็นอันดับแรก แต่วันนี้ผมถูกบังคับให้มาพูดถึงเรื่องที่มีความสำคัญอันดับหลัง และเป็นเรื่องที่มีความเสี่ยงสูงเพราะเป็นเรื่องของความฝันตามที่กล่าวแล้วข้างต้น ความฝันจะเป็นจริงหรือไม่ขึ้นอยู่กับภาครัฐว่าจะเห็นความสำคัญของงานวิจัยเชิงรุกมากน้อยแค่ไหน

เมื่อพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกี่ยวกับทิศทางความก้าวหน้าของนิสสัยคน ของกฎเกณฑ์การค้าภายใน และภายนอกประเทศลักษณะตลาดและความก้าวหน้าทางวิทยาการสาขาต่างๆ แล้ว ผมมีความคิดฝันเพิ่มเติมในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

๑. เรื่องชนิดไม้ผล มนุษย์เป็นนักกิน ชอบกินมากๆ และชอบกินของแปลกๆ เมื่อคนเพิ่มขึ้นก็ต้องกินมากขึ้น ผลไม้หลักที่เคยผลิตอยู่ ๕-๖ ชนิด เมื่อไม่พอกินก็ต้องหาชนิดอื่นมาปลูกเพิ่ม สมัยก่อนผลไม้เมืองร้อนหลักมีเพียง กล้วยเงาะ มังคุด ทุเรียน ส้ม ลางสาด มะม่วง ต่อมาเพิ่มลองกอง กระท้อน ขนุน มะขามหวาน องุ่น พุทรา ชมพู่ มะละกอ ฝรั่ง ต่อไปเราจะได้ยินเรื่องของระกำ สะละ ละไม ฝรั่งคั้นน้ำ ลูกมังกร หรือแม้แต่อินทผลัมและอื่นๆ มากขึ้น

๒. พันธุ์ไม้ผล พันธุ์ไม้จะโยงอยู่กับเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้ เช่นตลาดผลไม้สด ความก้าวหน้าด้านวิทยาการการแปรรูป ลักษณะการนำเสนอลาดและความก้าวหน้าทางวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ในอนาคตอาจไม่ขายกล้วยเป็นหวีแต่ขายเป็นคู่ไม่ขายสะละ ลองกอง เป็นกระปุก หรือพวง แต่ขายเป็นลูก ๆ ไม่ขายทุเรียนเป็นผล แต่ขายเป็นพู เมื่อเป็นเช่นนี้ก็ต่อหากกล้วยพันธุ์ที่ชั่วเหี่ยววาน หาสะละ หาลองกองพันธุ์ที่ปลิดออกจากกระปุกง่าย เปลือกไม่ฉีก หนามร่วงง่าย หาทุเรียนพันธุ์ที่ฉีกง่าย และยาก ร้อนจากพู เก็บใส่กล่องได้นาน เป็นต้น

๓. การแข่งขัน อนาคตนอกจากจะเกิดการแข่งขันชิงพื้นที่ปลูกระหว่างผลไม้ชนิดและพันธุ์ต่างๆ ด้วยกันเองแล้ว ไม้ยืนต้นชนิดอื่นที่

ไม่ใช่ผลไม้ เช่น ปาล์ม น้ำมัน ชา กาแฟ
พริกไทย ยางพารา และไม้ยืนต้นของป่าเขตร
ร้อนชนิดอื่นที่หลงการสำรวจทั้งในและนอก
ประเทศพร้อมที่จะแทรกตัวเข้ามาในแดนผลไม้
หากผลไม้ชนิดหนึ่งชนิดใดเกิดเปลี่ยนแปลง และ
ไม้ยืนต้นอื่นเกิดโดดเด่นขึ้นมาเป็นเรื่องของยุค
“วิทยาการก้าวไกล พืชไร้พรมแดน” โดยแท้
ฉะนั้นงานรวบรวมความหลากหลายของพันธุ์
กรรมจึงน่าจะเป็นเครื่องมือให้เกิดความคล่อง
ตัวในการปรับกลยุทธ์พืช

๔. เรื่องวิทยาการในการผลิต ความเจริญ
ทางเศรษฐกิจ การเปิดตลาดการค้าเสรีไม่ว่า
ระดับโลก ระดับทวีปหรือระดับภูมิภาค จะกระทบ
วิธีหรือกระบวนการผลิตผลไม้ที่ใช้อยู่ใน
ปัจจุบันและรูปลักษณะของตัวผลไม้เอง ผล
ไม้จากต่างประเทศจะเข้ามามากขึ้น ความเคย
ชินกับการบริโภคผลไม้ นอกที่ถือสบาย กินง่าย
เนื้อเยื่อ สะอาด ปราศจากสารพิษ คุณภาพไม่
ลวง จะทำให้ผู้บริโภคเรียกร้องคุณลักษณะดัง
กล่าวนั้นกับผลไม้เมืองร้อนบ้าง ฉะนั้น
กระบวนการผลิตทุกขั้นตอนจะต้องมุ่งไปสู่
ผลิตผลที่ซื้อง่าย ถือง่าย แกะง่าย กินง่าย
เก็บง่าย และเนื้อหรือส่วนที่ใช้กินมาก
(เพราะตู้เย็นเล็กเก็บของมาก ของที่เก็บจึง
ต้องเป็นส่วนที่กินได้เท่านั้น) สุดท้ายต้องกิน
แล้วสบายใจ ไร้กังวล ผลิตผลลักษณะนี้ก็
คือ คุณภาพสม่ำเสมอ ขนาดพอดีบรรจุใน
กล่องที่เหมาะสม ไม่ต้องแกะ (เช่นทุเรียน)
หรือแกะง่ายเพราะเปลือกบาง เนื้อแห้ง กินง่าย
เพราะอ่อนและเมล็ดเล็ก เก็บง่ายเพราะผลเล็ก กิน
แล้วไร้กังวลเพราะปราศจากหรือมีสารพิษและ
จุลินทรีย์ในระดับที่กำหนด กระบวนการ

ผลิตไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เมื่อความสม่ำเสมอ
ของคุณภาพผลไม้เป็นลักษณะหนึ่งที่ลูกค้า
มองหา ความสำคัญสุดประการแรกที่ผมฝันถึง
และน่าจะทำได้เร็วก็คือ มีเรือนเพาะเลี้ยง
(เนอर्सเซอรี) ที่เชื่อถือได้เกิดขึ้น

๕. เรื่องความรู้ในการยืดอายุขายของ
ผลไม้ เมื่อลักษณะของผลไม้ที่น่าเสนอ
ตลาดจะเปลี่ยนไปดังกล่าวข้างต้น รูปลักษณะ
ของผลไม้บางชนิดที่ออกจากตลาดขายส่ง
ภูมิภาคก็จะเปลี่ยนไป เช่น กรณีของทุเรียน
ถ้าจะให้ซื้อง่าย ถือง่าย แกะง่าย กินง่าย เก็บ
ง่าย ก็อาจจะต้องฉีก ซึ่ง บรรจุกกล่องเป็นพู
จากต้นทางส่งตลาดปลายทาง ซึ่งเป็นเรื่อง
ที่ต้องใช้ความรู้จะเก็บอย่างไรในอุณหภูมิ
เท่าใด เวลาจะกินต้องทำอย่างไร? ความรู้ดัง
กล่าวนั้น นักวิชาการของศูนย์วิจัยพืชสวน
จันทบุรีเคยทำไว้แล้วกับทุเรียน ยังไม่ก้าวไป
ถึงผลไม้ชนิดอื่น ผมจึงฝันว่านักวิชาการคงจะ
ทำงานด้านนี้หนักขึ้นเพื่อเตรียมรับอนาคตที่
ไทยจะขายไฮเทคในอีก ๑๐-๒๐ ปีข้างหน้า

๖. เรื่องความรู้ด้านวิทยาการการ
แปรรูป ผมเองเคยฝันไว้เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๕
และ ๒๕๓๐ ว่าอยากเห็นทุเรียนทอดกรอบ
(Durian chip) เป็นสินค้าขึ้นในเมืองไทย (โดย
เขียนแนะไว้ในหนังสือพิมพ์กสิกรปีที่ ๕๕ ฉบับ
ที่ ๖ พ.ศ. ๒๕๒๕ และปีที่ ๖๐ ฉบับที่ ๕ พ.ศ.
๒๕๓๐) เพราะกินมันฝรั่งทอด (Potato chip) จน
เบื่อ และหลังจากนั้นไม่นานทุเรียนทอดกรอบก็
เกิดขึ้นจริงๆ มาจนทุกวันนี้ท่ามกลางนักเลง
ระกำ นักเลงสะละผมอยากจะทำบอกว่า ผมเคยฝัน
และกำลังฝันอยากจะทำสินค้าอีก ๒ ชนิดคือ
ระกำแช่อิ่ม หรือระกำลอยแก้วกระป๋อง และเนื้อ

ระกำเปรียบพระปอองเพื่อไว้ใช้ในฤดูแล้งยาม
ที่มะนาวขายกันผลละ ๕ บาท น้ำพริกกระทำอร่อย
กว่าน้ำพริกมะม่วงแน่ๆ ดีไม่ตีจะอร่อยกว่า
น้ำพริกมะนาวเสียอีก ฉะนั้นเรื่องของ ๕ และ ๖
จึงมีความสำคัญต่ออนาคตของสวนผลไม้มาก

๗. เรื่องการตลาด มีเรื่องที่ยากจะพูด
๒ เรื่อง คือการเปิดตลาดการค้าเสรีของผลไม้
กับผลกระทบของกฎเกณฑ์ที่แต่ละกลุ่มการค้า
ค้าตั้งขึ้น (กลุ่มอาเซียน กลุ่มเอเซีย และ
แปซิฟิก กลุ่มตลาดอเมริกาเหนือ ฯลฯ) การเปิด
การค้าเสรีนั้นจะมีผลทำให้ไทยส่งผลไม้
ออกไปขายต่างประเทศได้ง่ายขึ้น ขณะเดียวกัน
ผลไม้จากต่างประเทศก็ทะลักเข้ามาขายใน
ไทยได้มากขึ้นเช่นกัน ปัจจุบันมีหลักฐานสื่อไป
ในทางมีแนวโน้มว่าผลไม้ต่างประเทศได้รับ
การยอมรับจากคนไทยมากขึ้น เพราะรูปลักษณ
งาม ราคาแข่งขันกับผลไม้ไทยได้สบาย ใน
อนาคตผลไม้ชนิดเดียวกันที่ผลิตจากประเทศ
ข้างเคียง เช่น ส้มโอจากเวียดนามก็อาจจะเข้า
ไปตีตลาดส้มโอในต่างประเทศที่เคยเป็นตลาด
ของไทย หรือแม้แต่เข้ามาตีส้มโอไทย ใน
เมืองไทยโดยตรงได้เช่นกัน หากเราไม่
สามารถควบคุมต้นทุนการผลิตให้อยู่ในระดับ
พอเหมาะได้ **ข้อนี้แสดงให้เห็นว่าราคาผลไม้
ของโลกกระทบราคาผลไม้ไทยแล้ว**

การรวมกลุ่มเศรษฐกิจของหลายประเทศ
ในภูมิภาคต่าง ๆ สิ่งที่ดีติดตามมากก็คือมาตรฐาน
สินค้าหรือมาตรฐานผลไม้ มาตรฐานจะเป็นตัว
ที่บ่งชี้ความสามารถในการขยายตลาด ฉะนั้น
เราจึงควรหาทางพัฒนาขีดความสามารถในการ
ผลิตผลไม้มาตรฐานสูง มาตรฐานระดับกลาง
โดยมีต้นทุนการผลิตในแต่ละมาตรฐานที่

สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นเขาได้

ในอดีตการกีดกันสินค้าเกษตรทำโดยการ
ตั้งกำแพงภาษีให้สูง จนแข่งขันกับสินค้า
ประเภทเดียวกันที่ผลิตภายในประเทศไม่ได้
แต่ปัจจุบันได้หันมาใช้ “ความปลอดภัยศัตรูพืช
ความปลอดภัยจากสารพิษและความไม่ทำลาย
สิ่งแวดล้อม” แทน และยิ่งนานไปสินค้าเกษตร
ปลอดสารพิษและเชื่อจุลินทรีย์จะเป็นเรื่องที่
สำคัญสุดใช้กันทั่วโลก การผลิตผลไม้ปลอด
สารพิษ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม จึงเป็น
เรื่องที่ชาวสวนต้องสนใจให้มาก ๆ

ปัจจุบันชาวสวนไทยยังอยู่ในฐานะได้
เปรียบในด้านการผลิตผลไม้เมืองร้อน เพราะ
บรรพบุรุษทิ้งมรดกไว้ให้มาก ลูกหลานก็ตื่นตัว
เสมอมา แต่คงอีกไม่นานเกินรอที่เพื่อนบ้านซึ่ง
ร่ำรวยทั้งทรัพยากรดิน น้ำ และแรงงานราคาถูก
จะตามเราทันในเรื่องการผลิตผลไม้ด้วย
เทคโนโลยีขั้นปกติ เมื่อถึงจุดนี้ผมเองฝันว่า
การผลิตผลไม้ของไทยจะยกระดับตนเองขึ้นสู่
การผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ผลไม้ไฮเทค
นั่นคือทุกขั้นตอนของการผลิตจากระดับสวนจนถึง
ผู้บริโภคสด หรือบริโภคน้ำแปรรูปจะต้องใช้ไฮเทค
ตลอดเพื่อให้ได้สินค้าที่ซื้อง่าย ถือง่าย แกะ
ง่าย กินง่าย (ไร้กังวล) เก็บง่าย สมดังที่เรา
ชอบกล่าวว่า ไทยจะเข้ายุคการขายสินค้าไฮเทค

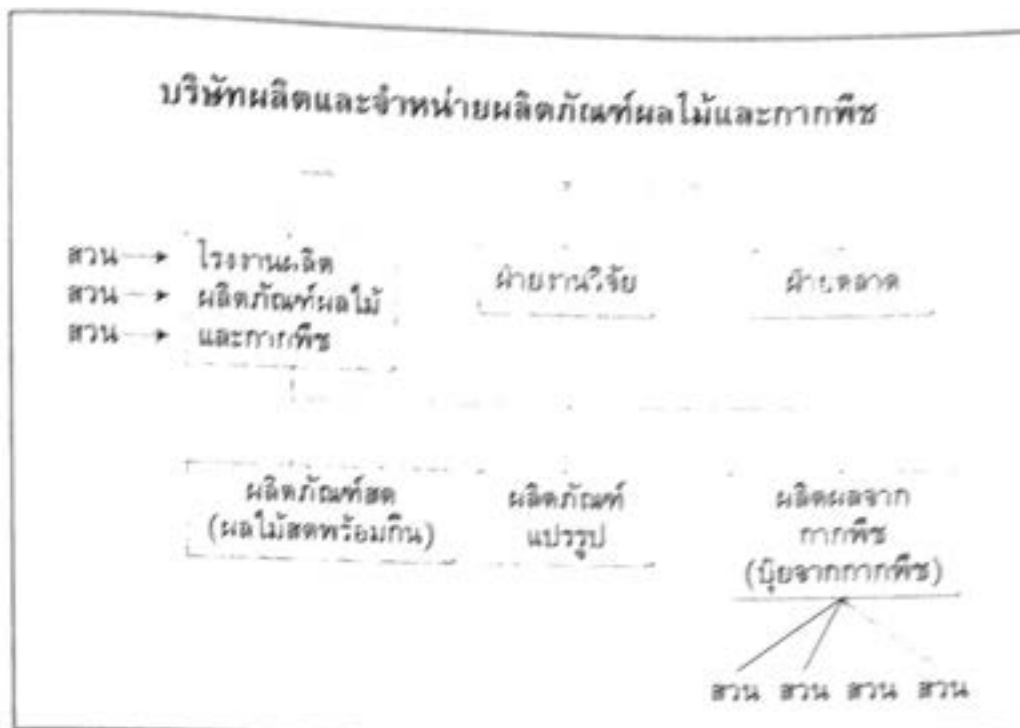
๘. ดึงกำไรจากผลต่างกลับแหล่งผลิต ดึง
ชีวิตกลับสู่สวน เมื่อความฝันเป็นดังข้อ ๗ ผม
เองก็ฝันต่อไปว่า ทำอย่างไรจึงจะเอาผลต่าง
ของราคาที่ขายในกรุงเทพฯ ที่สูงกว่าราคา
จากสวน ๓ เท่า บางส่วนกลับมาเฉลี่ยให้เจ้า
ของสวน เช่น ราคาทุเรียนจากสวนกิโลกรัมละ ๑๐
บาท ขายกันในกรุงเทพฯ กิโลกรัมละ ๓๐ บาท

ผลต่าง ๒๐ บาท น่าจะนำกำไรจากผลต่างนี้มาเฉลี่ยให้ชาวสวนบ้าง อีกประการหนึ่งทำอย่างไรเปลือก เมล็ด ผลไม้ที่เป็นปุ๋ยอินทรีย์อย่างดีที่ถูกนำออกจากสวนเข้าไปทิ้งในกรุงเทพฯ หรือในจังหวัดต่างๆ ที่มีได้ปลูกผลไม้ปีแล้วปีเล่า จึงจะไม่ถูกดึงออกจากแหล่งผลิต แต่ให้ทิ้งไว้ในสวนเพื่อเป็นปุ๋ยนำความเจริญเติบโตกลับสู่ต้นผลไม้ต่อไป การนำส่วนที่กินไม่ได้ของผลไม้ไปทิ้งตามสวนต่างๆ ของประเทศเป็นการนำความอุดมสมบูรณ์ของดินออกจากสวน ทำให้ดินเสื่อมลงทุกวัน ปีหนึ่งๆ ส่วนที่กินไม่ได้แต่มีคุณค่าเป็นปุ๋ยนั้นถูกนำออกจากสวนมากจริงๆ ยกตัวอย่างเช่น ทุเรียน เงาะ ที่กินได้เพียง ๒๕ เปอร์เซ็นต์ ที่กินไม่ได้ (เปลือก เมล็ด) ๗๕ เปอร์เซ็นต์ มังคุดมีส่วนที่กินได้ ๕๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นเปลือกที่กินไม่ได้ ๔๕ เปอร์เซ็นต์ เมื่อปี ๒๕๓๗ เราผลิตทุเรียนได้ ๗๗๓,๐๐๐ ตัน เราผลิตเงาะได้ ๖๐๐,๐๐๐ ตัน สมมติว่าเราส่งทุเรียนออกนอกพื้นที่ปิลละ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ เงาะ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ หรือปิลละ ๖๕๕,๐๐๐ ตัน และ ๕๔๐,๐๐๐ ตัน ตามลำดับ นั้นหมายความว่าเราส่งน้ำหนักรสของส่วนที่กินไม่ได้ แต่นำมาใช้ทำปุ๋ยหมักได้ ของทุเรียนถึง ๕๒๐,๐๐๐ ตัน ของเงาะ ๔๐๕,๐๐๐ ตัน ออกไปจากสวนทุกปีและนับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเป็นเช่นนี้ ผมเห็นควรหยุดขนผลทุเรียนออกจากสวนไปสู่ผู้บริโภคเสียที หากทำได้ก็เท่ากับการหยุดขนปุ๋ยธรรมชาติออกจากแหล่งปลูกนั่นเอง

ด้วยความฝันเช่นนี้ ทำให้ผมฝันต่อไปว่าในอนาคตเราน่าจะมีบริษัทชื่อว่า “บริษัทผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลไม้และกากพืช” มี

ชาวสวน และทุกคนที่อยู่ในวงจรการค้าทุเรียนเป็นเจ้าของ สินค้าของบริษัทก็คือ ผลิตภัณฑ์ผลไม้สดที่มีลักษณะซื้อง่าย ถือง่าย แกะง่าย กินง่าย เก็บง่าย ผลไม้แปรรูปชั้นประถม และปุ๋ยหมักจากซากพืช การผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้สดลักษณะดังกล่าวนี้จะเป็นการดึงกำไรจากมูลค่าเพิ่ม (value added) ไว้ในแหล่งผลิต และเพราะทุกขั้นตอนของการขนย้ายผลิตภัณฑ์ผลไม้สดจากโรงงานไปสู่ผู้บริโภคในส่วนต่างๆ ของประเทศจะต้องกระทำในสภาพที่ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นได้ ฉะนั้นความสำเร็จของบริษัทนี้จะขึ้นอยู่กับความรู้ในการเก็บรักษาเนื้อผลไม้ทุกขั้นตอนเป็นสำคัญประการแรก ความฝันนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ซึ่งจะละไว้ให้เป็นหน้าที่ของกลุ่มผู้สนใจ (หากจะมี) ถกเถียงกันเอง รูปแบบน่าจะเป็นดังรูปที่ ๓

๔. **เรื่องลดต้นทุนการผลิต** ปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนการผลิตได้มีการกล่าวถึงกันมากมาย วันนี้ผมจะขอเพิ่มอีกปัจจัยหนึ่งคือ เรื่องอุปกรณ์การทำสวนและลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ออกจำหน่าย อุปกรณ์สวนเป็นส่วนที่มีราคาแพงแต่การซื้ออุปกรณ์สวนของชาวสวนมักแขวนไว้กับโชค โชคดีก็ได้ของแท้ของดี โชคร้ายก็ได้ของปลอมของคุณภาพต่ำ นอกจากนั้นยังไม่มีการศึกษาวิธีใช้อย่างถูกต้อง โดยละเอียดก่อนใช้เสียอีก เพราะไม่มีคำแนะนำไว้บ้าง มีแต่อ่านไม่ออกเพราะเขียนเป็นภาษาญี่ปุ่นบ้าง ภาษาฝรั่งบ้าง จุดนี้ผมเชื่อว่าเป็นสาเหตุทำให้เครื่องเสีย หรือเสื่อมสภาพเร็ว ต้นทุนการผลิตจึงสูง ผมจึงฝันว่าอยากจะได้คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าหรือคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคได้เอื้อม



รูปที่ ๓ รูปแบบบริษัทผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลไม้และกากพืช

มีมาตรฐานและผลประโยชน์ของชาวสวนในด้านนี้บ้าง

อีกเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องอย่างแนบแน่นกับต้นทุนการผลิตก็คือ "การจัดการ" ราคาการจัดการจะถูกหรือแพงขึ้นอยู่กับมาตรฐานที่กำหนดไว้มาตรฐานจะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอตลาดและเป็นตัวกำหนดวิธีการจัดการตัวอย่างเช่น หากขายทุเรียนเป็นผลก็ต้องผลิตให้ได้รูปทรงตาม

กำหนด ต้องมีการตัดผลออกให้เหลือตามที่ต้องการ ต้องกำจัดโรคศัตรูที่จะมาทำลายเปลือก แต่หากจะแกะขายเนื้อเป็นพู รูปทรงภายนอกไม่เป็นอุปสรรค แต่จะไปเน้นมาตรฐานของเนื้อแทน ยังไม่ทราบว่าการผลิต ผลิตภัณฑ์ลักษณะใดจะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่ากัน เป็นเรื่องที่ต้องศึกษากันต่อไป

๐๐๐๐๐๐

เล่าเรื่องวิวัฒนาการ

ปรับปรุงพันธุ์พืช

ในประเทศไทย

จินดา จันทร์อ่อน และ พิระศักดิ์ ศรีนิเวศน์

สมาคมปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์พืชแห่งประเทศไทย

กล่าวนำ

คงจะมีการคัดเลือกพืชหรือพันธุ์พืช เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพหรือการเกษตร กันมานานแล้ว ไม่ว่าจะโดยมนุษย์โดยตรง สัตว์ หรือสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการนำพืชป่า (wild species) มาใช้ประโยชน์ ซึ่งก็ยังเป็นอยู่ในปัจจุบัน ดังตัวอย่างของกล้วยไม้กระเจียวหรือปทุมมา กวาวเครือ

ในสมัยกรุงสุโขทัย มีการกล่าวถึง ข้าวฝ้าย ดาล (ซึ่งใช้ทำน้ำตาล) ตลอดจนพืชอื่นอีกหลายชนิด ซึ่งอาจเป็นการเลือกจากการรวบรวมหรือนำเข้าก็ได้ เพราะในสมัยนั้น ประเทศไทยก็มีการติดต่อกับเขมรหรือขอม อินเดีย ศรีลังกา ในเรื่องเกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาที่ได้เผยแพร่มายังประเทศไทย แม้กระทั่งพืชบางอย่าง เช่น ส้ม ก็มีการกล่าวว่า อาจมาจากประเทศจีนก่อนสมัยกรุงสุโขทัยหรืออาจจากทางใต้ก็ก็เป็นไปได้ (และก็คงมีการนำเข้าอีกในระยะต่อมา รวมทั้งในสมัยกรุงธนบุรี)

เมื่อล่วงมาถึงสมัยกรุงศรีอยุธยา ก็ได้มีการบันทึกว่า คนไทยค้าขายหรือแลกเปลี่ยนสินค้ากับคนต่างชาติ ซึ่งเดินเรือทะเลมายังประเทศไทยมากขึ้น มีการกล่าวถึงการนำพืชจากต่างประเทศเข้ามาใช้ประโยชน์ เช่น มะละกอ ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกา และเข้าไปสู่อินเดียประมาณ พ.ศ. ๒๐๐๐ ส่วนพืชอื่นๆ เช่น ข้าวโพด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าวโพดข้าวเหนียนั้น น่าจะมาจากประเทศจีน ก่อนสมัยกรุงศรีอยุธยา

ในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ก็มีการกล่าวถึงการนำทุเรียนจากมอญ/พม่า เข้ามาใช้ประโยชน์ในประเทศไทย ส่วนพืชอื่นๆ เช่น มะพร้าว มะม่วง และผลไม้อื่นๆ หลายอย่าง ก็คงเข้ามาในประเทศไทยก่อนสมัยกรุงรัตนโกสินทร์

หม่อมหลวงยิ่งศักดิ์ อิศรเสนา ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อ ๑๐๐ ปี ที่ผ่านมานั้น กรุงเทพฯ ในปัจจุบัน ที่เราเห็นมีผู้คนและตึกรามบ้านช่อง

ต่างๆ มากมาย ตอนนั้นยังเป็นป่าเตี้ยปนละเมาะ มีทุ่งหญ้าแทรกเป็นตอนๆ เพิ่งมีการหักร้างทางที่ปลูกเคหสถานเป็นหย่อมๆ รอบพระนครริมกำแพงเมืองด้านใน มีราษฎรอาศัยขายกล้วยแขก ข้าวโพดคั่ว อ้อยควั่น ตามแต่ฤดูกาลจะอำนวย (ยิ่งศักดิ์ ๒๔๘๔) ซึ่งแสดงว่า มีการปลูกพืชดังกล่าวกันมานานแล้วและได้เลือกมาปลูกและใช้ประโยชน์ให้เหมาะสมกับท้องถิ่น

ข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์พืชที่เกิดขึ้นได้โดยทั่วไปตั้งแต่ในอดีต

สำหรับการคัดเลือกพันธุ์พืช สร้างพันธุ์พืช ปรับปรุงพันธุ์พืช ที่เราอยากรู้นั้น สืบหาข้อมูลและเอกสารได้ยาก แต่คาดว่า คงมีบ้างแล้วในสมัยนั้น (รัชกาลที่ ๕) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พวกไม้ประดับ เช่น ต้นไม้ตัด ต้นไม้แคระ บอนสี โกสน ซึ่งได้มีการคัดลูกไม้ (progenies) อันเกิดจากความแปรปรวนที่เกิดขึ้นหรือพบเห็น เช่น ในกรณีของโป๊ยเซียน ที่โอสถ (๒๕๒๖) กล่าวว่า ได้ใช้เมล็ดจากต้นเดียวไปเพาะ แล้วได้ต้นที่ให้ส่วนของดอกมีลักษณะและสีต่างๆ กันเกือบ ๓๐ ชนิด ตั้งไว้ดูแลด้วยความภูมิใจและมีผู้มาชมไม่ยั้งหรือหัก (บางส่วนของต้น) ไปปลูกจนแพร่หลายต่อไป อาจกล่าวทั่วไปได้ว่าการปรับปรุงหรือสร้างพันธุ์พืชให้ได้ใช้ประโยชน์นั้น เกิดขึ้นได้จากการเก็บเมล็ดไปปลูกหรือใช้เมล็ดปลูก แล้วพบลักษณะแปลกๆ ที่สวยงามหรือเป็นที่ชื่นชอบ ซึ่งมักนิยมเรียกกันว่าโดยบังเอิญ (by chance or chance seedling) คือเป็นเรื่องของโชคที่บังเอิญมีเกิดขึ้น และ

บังเอิญได้พบ แต่คงเป็นการคัดเลือกด้วยความตั้งใจ คือ คัดให้ได้ถูกใจ หรือเป็นที่ชอบใจจริงๆ จึงขยายพันธุ์นำไปปลูกต่อ โดยการแยกกอหรือหน่อ การตัดหรือปักชำ เป็นต้น ซึ่งเป็น การขยายการปลูกให้แพร่หลายต่อไป ทั้งนี้ เมล็ดที่นำไปเพาะให้เป็นต้นนั้น อาจเกิดจากการผสมข้ามต้นโดยแมลงหรือพาหะอื่น เมื่อพบต้นใดเป็นที่ถูกใจ ก็จะแยกหน่อ ตอน และทาบกิ่ง หรือตัดกิ่ง เอาไปเพาะชำ หรือขยายพันธุ์ให้มากขึ้นและเผยแพร่จนปลูกแพร่หลายต่อไป ซึ่งในปัจจุบัน ก็ยังอยู่ในกลุ่มของผู้นิยมปลูกไม้ประดับเฟื่องงานอดิเรก เช่น โป๊ยเซียน ชวนชม เฟื่องฟ้า บอน โกสน หน้าวัว บัว ที่จะมีการตั้งชื่อตามลักษณะและที่มา หรือตั้งตามชื่อของสิ่งของต่างๆ รวมทั้งการตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติตามวาระต่างๆ มักจะทราบพันธุ์แม่ที่ใช้ในการค้นพบหรือสร้างพันธุ์พืชใหม่ แต่ไม่ค่อยทราบพันธุ์พ่อ เว้นแต่เมื่อมีการผสมข้ามต้นโดยมีการกำจัดหรือตอนเกสรตัวผู้ในต้นแม่ก่อนการผสมข้าม ในการพิสูจน์เกี่ยวกับพันธุ์พ่อ อาจต้องใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA finger-print) เข้าช่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในพันธุ์ไม้ผลใหม่ๆ ที่มักจะอ้างว่า คัดจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์ที่ดี แต่มักเกิดขึ้นน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่มีต้นเล็กและอายุสั้น ซึ่งสะดวกในการปลูกคัดเลือกได้เป็นจำนวนมากกว่า

ข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ ไม้ผลที่เกิดขึ้นในระยะแรก ๆ ของ ๑๐๐ ปีที่ผ่านมา

จากข้อเขียนของ หม่อมหลวงยี่งศักดิ์ ทำให้ได้เรียนรู้ว่า มีการปลูกอ้อยเพื่อทำน้ำตาล แถวๆ กรุงเทพฯ นนทบุรี นครปฐม และราชบุรี มาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ ๕ และได้กล่าวถึงประโยชน์ที่จะเลี้ยงผึ้ง หรือปลูกอ้อยสำหรับทำน้ำตาล แทนที่จะใช้คนป็นขึ้นไปปาดเอาน้ำหวานจากวงตาล วงหรือจันมะพร้าว มาเคี้ยวทำน้ำตาล เพราะสบายและปลอดภัยกว่า ซึ่งหมายถึงการเลือกพืช ส่วนการเลือกใช้พันธุ์พืชนั้น ท่านได้กล่าวว่า เพื่อป้องกันการขโมยไปขาย ท่านพ่อของท่านได้นำอ้อยแดงที่เป็นอ้อยเปลือกแข็งมาปลูกทำน้ำตาล แทนที่จะใช้พันธุ์อ้อยควั่น (เข้าใจว่าเปลือกและชานจะนุ่มกว่าและจะมีคนขโมยไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายกว่า) หรืออาจจะเป็นดังเช่นที่ ปรีดาและปรีชา (๒๕๒๕) ได้กล่าวว่ามีการเลือกใช้อ้อยพันธุ์ใหม่ปลูกทำน้ำตาลแทนอ้อยขาไก่ ซึ่งมีชานน้อยจนไม่เพียงพอที่จะเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรไอน้ำและยังได้กล่าวถึงการเริ่มผสมพันธุ์อ้อยในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ เพื่อคัดเลือกหรือสร้างพันธุ์อ้อยที่ดี นอกจากนั้นยังมีการกล่าวถึงการรวบรวมเมล็ดทุเรียน โดยไม่เลือกหรือเกี่ยงว่าเป็นพันธุ์อะไร ไปปลูกแถวตงพญาเย็น คงจะเป็นแถวๆ ผาเสด็จ (อำเภอทับกวาง จังหวัดสระบุรี) แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จเพราะถูกไฟป่าเผาทำลายไปหมด (ยี่งศักดิ์ ๒๕๘๔) ก็น่าจะแสดงได้ว่า มีพันธุ์ทุเรียนที่ดีและเป็นที่ยอมรับประทาน

กัน เกิดขึ้นแล้วในพื้นที่ซึ่งมีการปลูกพืชในกรุงเทพฯ และใกล้เคียง อันคงจะเป็นผลจากการคัดเลือกของมนุษย์ ซึ่งตัวอย่างที่คุ้นเคยกันดี ได้แก่ การเพาะเมล็ดทุเรียนจากผลที่ได้รับประทานเนื้อทุเรียนไปแล้ว แล้วเลือกเอาต้นที่ให้ผลผลิตดีไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป และก็คงจะเป็นทำนองเดียวกันกับในกรณีของลำไยที่มีผู้ได้เล่าสืบต่อกันมาว่า เมื่อกว่า ๑๐๐ ปีที่ผ่านมา ในหลวงรัชกาลที่ ๕ ทรงพระราชทานลำไยที่ได้จากชาวจีนแถวตรอกจันทร์ ยานนาวา ในกรุงเทพฯ ให้เจ้าดารารัศมี มีการเพาะเมล็ดลำไยของเจ้าดารารัศมีและมีผู้นำต้นลำไยที่ได้ไปปลูกในเชียงใหม่แล้วเก็บเมล็ดปลูกต่อๆ มา จนได้หรือพบต้น ซึ่งให้ผลผลิตที่น่ารับประทานและเป็นที่ยื่นชอบ ก็มีการขยายพันธุ์จากต้นนั้น (โดยการตอนกิ่ง) นำไปปลูกต่อและเผยแพร่หรือขยายผลจนแพร่หลายต่อไป (เพราะความนิยม) จนได้เป็นลำไยพันธุ์ดีต่างๆ ของเชียงใหม่และลำพูน ในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พันธุ์ที่ออกดอกติดผลเร็วที่เรียกว่า พันธุ์เบาหรืออีตอ และอื่นๆ อีกมากมาย (ข่าวสาร สปขท. ๒๕๔๑) ซึ่งก็เป็นผลงานของการคัดเลือกเพื่อให้ได้พันธุ์ที่ดี สำหรับการใช้ประโยชน์สืบต่อมา จัดว่าเป็นเอกสารที่แสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงพันธุ์หรือคัดเลือกพันธุ์พืชที่ดีตามต้องการ โดยอาศัยการสังเกต ร่วมกับการปลูก เพื่อให้มีโอกาสได้คัดเลือก ร่วมไปกับการคัดเลือกตามธรรมชาติ ซึ่งมักจะพูดกันว่าเป็นการกระทำโดยเกษตรกรผู้ปลูกเป็นส่วนใหญ่ ยังไม่มีการเลือกพันธุ์พ่อแม่มาใช้ในการผสมข้าม เพื่อรวมลักษณะที่ดีไว้ด้วยกัน



ข้าวโพดเทียน/ข้าวเหนียวฝักดก



ลำไย

หรือสร้างความแปรปรวน ก่อนการคัดเลือกชั่วลูก มักเป็นการคัดเลือกจากการผสมข้ามหรือถ่ายละอองเกสรแบบเปิด (open pollination) ที่ไม่มีการควบคุมการถ่ายละอองเกสรอย่างเฉพาะเจาะจงจากพ่อและแม่ หรือคัดเลือกจากการกลาย ที่มักจะทราบแต่เพียงว่าแม่เป็นพันธุ์ใด ซึ่งก็เป็นไปได้ทั้งในพืชที่ไม่ใช้เมล็ดปลูกและพืชที่ใช้เมล็ดปลูกและยังคงเป็นเช่นนี้แม้ในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในพืชที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตหรือใช้เป็นอาหาร เช่น พริก มะพร้าว ยาสูบ

ดังนั้น อาจพูดได้ว่า การรวบรวมพันธุ์ การนำเข้า ควบคุมไปกับการคัดเลือก ในการปลูกศึกษา ตลอดจนเพื่อใช้ประโยชน์ เป็นงานปรับปรุงพันธุ์ที่สำคัญ มาตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน เช่น ในกรณีของการปลูกองุ่นพันธุ์ White Malaga (ผลมีสีเขียวย่อมน ซึ่งตาม Standard College Dictionary (1957) Malaga หมายถึง องุ่นหวานพวก Muscat ที่ปลูกในสเปน และคาลิฟอร์เนียของสหรัฐอเมริกาและยังเป็นชื่อเมืองทำในประเทศสเปนด้วย) และ Cardinal (ผลมีสีม่วง) สำหรับการผลิตองุ่นรับประทานผลสดในประเทศไทย ซึ่งอยู่ในเขตร้อน โดยอาศัยเทคนิคการขยายพันธุ์ให้ได้รวดเร็วแบบติดตา บนกิ่งตอนขององุ่นลูกผสม Othello X Solonis 1613 (สถาบันวิจัยพืชสวน ๒๕๓๒) ซึ่งก็มีผลทำให้รสชาติขององุ่นทั้งสองพันธุ์ดังกล่าวแปลกไปได้ (ประทีป กุณาศล ๒๕๔๒ การติดต่อส่วนบุคคล) ดังนั้น ถ้าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับโรค ก็มักจะใช้กิ่งตอนจากพันธุ์ทั้งสองดังกล่าวข้างต้นปลูกโดยตรง เพื่อให้ได้รสชาติที่ดี ส่วนองุ่นที่ปลูกได้ดีสำหรับการ

ผลิตไวน์ขาวในประเทศไทยอยู่ตอนนี้ ก็เป็นพันธุ์ Chenin Blanc (เซนิบลังค์) สำหรับไวน์แดง ก็จะเป็น Syrah (ซีรา) ในการผลิตไวน์ Chateau de Loei ที่จังหวัดเลย (Sanford, 1999) นอกจากองุ่นแล้ว ก็ยังมีพืชอื่นอีกหลายชนิด ที่การนำเข้า ร่วมกับการปลูกศึกษา เพื่อใช้ประโยชน์ ทำให้เกิดการพัฒนากการผลิดในระดับทำเป็นอาชีพได้ดี เช่น ชมพูยูคาลิปตัส พุทรา ในกรณีที่มีการปลูกศึกษาทดลองเปรียบเทียบและการคัดพันธุ์ จากที่ได้รวบรวมข้อมูลไว้ เป็นประวัติและรายงานเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ข้าว ซึ่งเริ่มต้นโดยพระยาโกษากร (ตรี मिलินทรสูตร) บิดาแห่งการบำรุงพันธุ์ข้าวไทย ที่ทุ่งรังสิต จังหวัดปทุมธานี เมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๐ และคัดได้ข้าวปิ่นแก้ว ซึ่งได้มาจากนางจวง แถวศรียาชา จังหวัดชลบุรี และเริ่มปลูกคัดเลือกเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๔ ได้เป็นข้าวที่มีเมล็ดดีเยี่ยม แดกกอ และทนแล้งพอใช้ จัดว่าเป็นพันธุ์ข้าวที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตอนกลางเดือนธันวาคมได้แนะนำให้ชาวนาใช้ในการเพาะปลูกจนกระทั่งสงครามโลกครั้งที่ ๒ เป็นข้าวที่ได้รับรางวัลที่หนึ่งในการประกวดทั่วโลก ที่เมืองเรจินา ประเทศแคนาดา ทำให้ชื่อเสียงของไทยโด่งดัง และเป็นที่ยอมรับนับถือในเรื่องคุณภาพข้าวมาตั้งแต่นั้น (สุวิตร ๒๕๓๐)

เกี่ยวกับจากการนำเข้าพืชหรือพันธุ์พืชแล้วปลูกศึกษาเพื่อใช้ประโยชน์นั้น ได้ก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านการศึกษาเพาะปลูก ไม่น้อยไปกว่าการพัฒนาทางวิทยาการด้านอื่นเลย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เครื่องยนต์เครื่องจักรทุ่นแรง (รถ

ที่ติดตั้งด้วยเครื่องเกี่ยวและนวดข้าว ที่เรียกกันว่า รถคูดข้าว ฯลฯ) ปศุสัตว์ (ไก่ลูกผสม Brown Hybrid สำหรับการผลิตไข่ ไก่เนื้อ ไก่ฮอลแลนด์ฟรีเซียนสำหรับการผลิตนม) ประมง (บึงกุ่มซึ่งมีเนื้อมากและตัวใหญ่ จากการผสมข้ามกับปลาคุยกัยักษ์ จระเข้เพื่อเนื้อและหนัง) แม้กระทั่งเครื่องดนตรี เช่น โปงกลางของ จ.กาฬสินธุ์ ซึ่งตัวอย่างที่ควรกล่าวถึงคือ ยูคา หรือยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*) ที่มีการปลูกส่งโรงงานทำกระดาษและเยื่อกระดาษที่ดี และเป็นไม้โตเร็วสำหรับการใช้สอยอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ (เช่นเดียวกับสัก ที่มีการเริ่มปลูกกันมากในกลุ่มเกษตรกร) รวมทั้งเป็นเชื้อเพลิงในรูปถ่านหรือฟืนก็ได้ ส่วนหญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis*) ซึ่งทนแล้งได้ดีกว่าหญ้าขน ก็เป็นประโยชน์ในการใช้ปลูกเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (ให้สัตว์เข้าไปแทะเล็มได้) ร่วมกับพวก ถั่วสไตโล ที่เรียกว่าฮามาต้า (*Stylosanthes hamata*) ที่ให้โปรตีนกับสัตว์ได้ นอกจากนั้น ก็ยังมีเรื่องยาสูบบ่มด้วยไอร้อนพวก Virginia บ่มด้วยแดดพวก Turkish และตัวรสน้ำ (flavour type) พวก Burley ที่ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบในบางจังหวัด เช่น สุโขทัย ยึดเป็นอาชีพที่สำคัญได้อาชีพหนึ่ง และไม้ประดับที่ทำให้เกิดสีสันสวยงามชนิดที่ควรกล่าวถึง คือ เฟื่องฟ้า ที่มีการนำพวกส่วนของดอกสีม่วงเข้ามาประเทศไทยครั้งแรกเมื่อประมาณ พ.ศ. ๒๔๒๓ ส่วนสีอิฐ เมื่อประมาณ พ.ศ. ๒๔๕๓ สีทับทิม (น่าจะเป็นสีแดงสด) นำเข้ามาจาก สิงคโปร์ (ไซแสง ๒๕๒๖) ต่อจากนั้น จึงมีการนำเข้ามาพวกที่มีริ้วประดับดอก (bract) ช้อน

และคาดว่าพันธุ์ใบด่างคงจะเกิดจากการกลายในเนื้อเยื่อตามกิ่ง (somatic mutation) ดังที่ โอสถ (๒๕๒๖) กล่าวไว้ว่า หลังจากกิ่งเฟื่องฟ้าถูกขโมยหักไป เกิดกิ่งที่มีใบด่างขึ้น จึงถอนเอากิ่งที่ต่างไปปลูก ได้เป็นพันธุ์ใหม่ ซึ่งเป็นที่น่าสนใจมาก จนถูกขโมยตัดกิ่งไปอีก ซึ่งก็บ่งถึงความสำคัญของการนำเข้า การใช้ประโยชน์ การปลูกศึกษาและสังเกต รวมไปถึงการคัดเลือก จนก่อให้เกิดพันธุ์พืชใหม่ๆ

ยุคการคัดเลือกหลังจากการชักนำให้เกิดความแปรปรวน

ในยุคนี้จัดว่าเป็นยุคของการดำเนินงานที่อาศัยหลักการและหลักวิชาการต่างๆ หรือ ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์พืช ที่ได้ศึกษาเล่าเรียนหรือรับการสั่งสอน และถ่ายทอดความรู้ ข้อมูลประสบการณ์ต่างๆ สืบทอดกันมา มีการพัฒนาในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันการศึกษา องค์กรในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา ทั้งทางด้านรัฐและเอกชน ซึ่งจะเริ่มจากสถานทดลอง แล้วเน้นเป็นศูนย์รับผิดชอบเฉพาะพืชสินค้า (crop commodity) เช่น ศูนย์วิจัยยางสงขลา ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยหม่อนไหมนครราชสีมา รวมทั้งมีการก่อตั้งสมาคมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช ที่จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อวงการนี้ และเผยแพร่ความรู้ทางด้านนี้ให้เป็นประโยชน์ต่อวงการเกษตร และยังมีการขยายการสอนวิชาปรับปรุงพันธุ์พืชในมหาวิทยาลัยต่างๆ มากขึ้น รวมทั้งในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ในระบบการ

ศึกษาทางไกลหรือระบบดิจิทัลสื่อสาร ซึ่งได้จัด
พิมพ์ตำราทางการปรับปรุงพันธุ์และขยาย
พันธุ์พืชที่ทันสมัย เรียบเรียงโดยกลุ่มผู้เขียน
ที่มีประสบการณ์ และความรู้อย่างดี

อาจกล่าวถึงเหตุการณ์เกี่ยวกับพันธุ์
พืช แยกตามลักษณะของการขยายพันธุ์ได้
ดังนี้

พืชที่ขยายพันธุ์ได้โดยใช้ส่วนของต้น

งานปรับปรุงพันธุ์หรือสร้างพันธุ์กด้วยไม้
โดยการคัดเลือกลูกไม้หรือคัดเลือกในชั่วลูก
หลังจากผสมข้ามพันธุ์ ได้เริ่มทำมาตั้งแต่สมัย
รัชกาลที่ ๕ แล้ว (ไซแสง ๒๕๒๖) หรือข้ามชนิด
หรือสปีชีส์ (species) ร่วมไปกับการเพาะเลี้ยง
ในหลอด (in vitro culture) ซึ่งกล่าวได้ว่า เป็น
เทคนิคที่อาจารย์กาน ชลวิจารณ์ และอาจารย์
ระพี สาคริก ได้เผยแพร่ (ไอสถ ๒๕๒๖) เป็น
กรณีของการปรับปรุงพันธุ์พืชที่เด่น ในยุค
ต้นพุทธศตวรรษที่ ๒๖ มีการเลือกพันธุ์พ่อ
และพันธุ์แม่ที่ใช้ในการผสมข้าม ซึ่งจะ
ทราบรายละเอียดได้จากหนังสือและวารสาร
เช่น วารสารของสมาคมกล้วยไม้บางเขน ที่
มีเนื้อหาเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ต่างๆ ที่น่า
สนใจมาก และก็คงเป็นไปเช่นเดียวกันในพวก
ไม้ดอกไม้ประดับอื่น เช่น ในหน้าวัว ช.ณัฐ
ศิริ (๒๕๒๗) ได้ให้ความรู้ว่ามี การผสม
ข้ามพันธุ์หน้าวัวเช่นกัน ซึ่งจะมีหลักการตรง
ที่ หลังจากการผสมข้าม เมื่อได้ต้นชั่วลูกหรือ
อาจจะเป็นชั่วหลาน ซึ่งให้ลักษณะที่ดีและ
ถูกใจ ก็จะเลือกเอาไปขยายพันธุ์ต่อ โดยใช้
ส่วนของต้น ไม่ได้ใช้เมล็ดหรือเกี่ยวข้องกับ
เพศ เพื่อใช้ประโยชน์ และเผยแพร่เป็นพันธุ์

ใหม่ที่ติดต่อไป พันธุ์เหล่านี้มีความคงตัว
ทางพันธุกรรม ควบคุมที่ไม่ใช้เมล็ดจริงขยาย
พันธุ์ และไม่มีการกลาย (mutate) เอกสาร
ที่บ่งถึงการคัดเลือกหลังการผสมข้ามไม้
ประดับที่ได้อ่าน คือ เรื่องเยอร์บีราและ
บอนสี (อรดี ๒๕๒๔) และเอกสารประกอบการ
ขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช ตามพระราชบัญญัติ
พันธุ์พืช คือ การผสมข้ามพืชพวกกระเจียว หรือ
สกุล Curcuma

ในพืชอื่นนั้น หาแหล่งข้อมูลหรือเอกสาร
ที่บ่งชี้ได้ยาก มักจะเป็นในลักษณะที่ทราบ
ว่าแม่เป็นพันธุ์อะไรเท่านั้น และเป็นการคัด
ชั่วลูกที่ได้จากการผสมเปิดเป็นส่วนใหญ่ ไม่
ว่าจะเป็นทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ที่คาดว่า
พันธุ์แม่อาจเป็นพันธุ์กำป็น พันธุ์กำป็นขาว
มีแม่เป็นพันธุ์ชายมะไฟ พันธุ์กำป็นยาว มี
แม่เป็นพันธุ์ทองสุก พันธุ์ชะนีมีแม่เป็น
พันธุ์ดวง พันธุ์กบตาข่า กบแม่เฒ่า มาจาก
พันธุ์การะเกดแม่เฒ่า พันธุ์นกหยิบมีแม่
เป็นพันธุ์ทองย้อยฉัตร ส่วนมะม่วงพันธุ์น้ำ
ดอกไม้ มีพันธุ์พิมเสน (แดง) เป็นพันธุ์แม่
เขียวเสวยมีพันธุ์ทองคำเป็นแม่ โชคอนันต์
มีมะม่วงสามปีเป็นแม่ อกร่องทองมีกร่อง
เป็นแม่ (สถาบันวิจัยพืชสวน ๒๕๓๔) มะม่วง
พันธุ์น้ำดอกไม้ทะวาย เจ้าพระยา มันศาลายา
มันบางขุนศรีทะวาย ได้มาจากพันธุ์น้ำ
ดอกไม้ (ฉิม ๒๕๓๑) และยังพบความแปรปรวน
(polymorphism) ในพันธุ์เดียวกันอยู่เสมอ
โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเขียวเสวย และน้ำดอกไม้
ในยีนบางตำแหน่ง (ศิวพร และคณะ ๒๕๔๑)
นอกจากนั้น ก็ยังมีสัมเปลือกบางไซกุน จาก
การผสมข้าม กับส้มเขียวหวาน (เปรมปริ ณ

สงขลา ๒๕๔๒ การติดต่อส่วนบุคคล) ตลอดจนพันธุ์ขนุน กระท้อน ชมพู มะปราง มะขามหวาน มะขามเทศมัน มะกอกน้ำ มะนาว ส้ม กล้วย ฝรั่ง พันธุ์ต่างๆ ซึ่งมีหลากหลายมากมาย และมีพันธุ์ที่ดีใช้ปลูกเป็นอาหารให้เราบริโภคอยู่ในปัจจุบันมากมาย รวมทั้งพันธุ์ฝรั่งยุคใหม่ที่มีเนื้อมากและนุ่ม ที่เกิดจากการเพาะเมล็ดที่นำเข้าโดยชาวประมงชลบุรี แล้วปลูกคัดเลือกจนได้เป็นพันธุ์ชาวนิยม ชาวนบุญสม ชาวเสวย กลมทูลเกล้า กลมอัมพร และสาละหรือกลมสาละ (สถาบันวิจัยพืชสวน ๒๕๓๙) ที่นิยมปลูกเป็นผลไม้ที่สำคัญทางเศรษฐกิจอยู่ในปัจจุบัน

จนกระทั่งเกิดกรณีของฝรั่งไม่มีเมล็ดพันธุ์บางกอกแอ๊ปเปิ้ล ที่บ่งว่าคัดจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์แอ๊ปเปิ้ลที่มีเมล็ดน้อย กับฝรั่งเนื้อมากและนุ่มพันธุ์กลมสาละ (จินดา ๒๕๒๖) แต่ก็จัดว่าเป็นพันธุ์ฝรั่งที่ปลูกกันไม่แพร่หลาย เนื่องจากให้ผลไม่ดก เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์กลมสาละ เช่นเดียวกับในกรณีของฝรั่งพันธุ์เย็น ๒ และพันธุ์แป้นสีทอง จากจังหวัดนครปฐม ที่นิยมปลูกกันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งคาดว่าเกิดจากการเพาะเมล็ดที่เกิดในผลฝรั่งบางกอกแอ๊ปเปิ้ลมากกว่า (เปรมปรี ณ สงขลา และประทีป กุณาศล ๒๕๔๒ การติดต่อส่วนบุคคล) นอกจากนี้ ก็มีเรื่องของความพยายามในการผสมข้าม และคัดเลือกพืชพวกสละ (Salacca) (จินดา ๒๕๒๖) และมีสละที่มีรสชาติดี มีเนื้อหรือส่วนที่รับประทานได้มาก ขายได้ราคาแพง เช่น สละเนืวนาง สละวังชมพู

ที่จัดว่าค่อนข้างเด่น จะเป็นเรื่องของ

การคัดเลือกข้าวลูก จากการผสมข้ามเงาะสีชมพูกับพวกเงาะสีทอง ที่สถานีกลสิกรรมพลีว หรือศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร ได้เป็นเงาะพันธุ์ใหม่ของกรมวิชาการเกษตรคือ พลิ้วเบอร์ ๓ หรือจันทบุรี (สถาบันวิจัยพืชสวน ๒๕๓๙) และเงาะพันธุ์ทอง เมืองตราด โดยเกษตรกรดำเนินการเอง ที่สวนศรีบัวทอง ต.วังตะเคียน อ.เขาสมิง จ.ตราด โดยมีการคัดเลือก และสร้างเงาะพันธุ์ใหม่ที่ดี หลังจากการผสมข้ามระหว่างเงาะโรงเรียนที่มีเนื้อล่อน และไม่ฉะของอำเภอนาสาร จังหวัดนครศรีธรรมราช กับเงาะบางยี่ขัน ได้เป็นเงาะพันธุ์ดี ที่มีเปลือกหนา ไม่ดำ เหมาะสำหรับการขนส่งไกลๆ มีเนื้อหนาและล่อน ไม่ติดเมล็ด รสหวาน (ค่าบrixสูงถึงประมาณ ๒๐) (ประเสริฐ ๒๕๓๙) ซึ่งเพิ่งผ่านการพิจารณาให้เป็นพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช นอกจากนั้น ก็ยังมีมันเทศพันธุ์ใหม่ ทั้งที่มีเนื้อสีม่วง และเนื้อสีเหลือง ของศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร โดยคัดเลือกได้เป็นโคลนหรือพันธุ์ใหม่ จากการผสมข้ามพันธุ์ ที่นิยมปลูกกันอยู่ เช่น มันเทศเนื้อสีม่วง(ต่อเผือก) พันธุ์นิโกร จากการศึกษาวิจัยโดยนักวิชาการของกรมวิชาการเกษตร (สถาบันวิจัยพืชสวน ๒๕๓๙)

คาดว่า เมื่อมีการให้สิทธิกับผู้พัฒนาหรือสร้างพันธุ์พืช หรือคุ้มครองผลประโยชน์ให้ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืชที่จะเกิดขึ้น คงจะมีการเปิดเผยหรือได้ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ที่น่าสนใจอีกมากมาย เพราะได้ทราบว่ามีรายงานอย่างไม่เป็นทางการ เกี่ยวกับการผสมและปรับปรุงพันธุ์พืช

ที่น่าสนใจอีกหลายพืช เช่น ในพวกไม้ดอก ไม้ประดับ ในสับปะรดต่างๆ ในลำไยที่ให้ผล เร็วจากการผสมข้ามพันธุ์อิวกับเพชรสาคร (ทะวาย) มะม่วงเพื่อการแปรรูปและส่งออกโดยใช้พันธุ์หนึ่งกลางวัน กับ มะม่วงจากต่างประเทศ เช่น ที่ดำเนินการโดย ดร.สัมฤทธิ์ เพ็ญจันทร์ จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตลอดจนอื่นๆ โดยศิวพร และคณะ (๒๕๔๑) ที่รายงาน ว่า มีลูกผสมที่มีลักษณะดีกว่าพ่อแม่บ่อยมาก เช่น ใน KS 2 จากเขียวเสวย X สายฝน ที่ให้ผลดก รสชาติเป็นที่นิยมมาก แต่ผลไม่ใหญ่นัก (๓๐๐ กรัม) และ SK 1 จากโชคนันต์ X เขียวเสวย ที่ให้ผลดกมาก รสชาติหวาน กรอบ แต่ไม่ค่อยถูกปากนัก ซึ่งจัดว่าน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับที่เกิดขึ้นโดยการค้นพบของเกษตรกรเอง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ยังมีข้าวลูกที่ปลูกให้คัดเลือกน้อย เพราะต้องใช้พื้นที่มากในการปลูกคัดเลือก และพ่อแม่พันธุ์ที่ใช้ก็เป็นพันธุ์ทางหรือลูกผสม (heterozygous) ที่มีความดีเด่นของตัวเองสูง เนื่องจากความแข็งแรงหรือดีเด่นเนื่องจากเป็นลูกผสม (hybrid vigor or heterosis)

ที่กล่าวมาข้างต้น ก็เป็นเรื่องของพืชสวน ที่ขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศในการเพาะปลูกอีก ๓ พืช ที่น่าจะกล่าวไว้ คือ หม่อนเพื่อการเลี้ยงไหม ยางพาราเพื่ออุตสาหกรรมยาง ซึ่งพันธุ์สงขลา ๓๖ หรือ KSR 156 ที่คัดเลือกจากการผสมข้ามพันธุ์ PB 5/63 กับ PR 107 โดยศูนย์วิจัยยางสงขลา (สถานีทดลองยางคองหงส์) กรมวิชาการเกษตร จัดว่าดีเด่น โดยต้านทานโรคใบร่วง ให้ผลผลิตน้ำยางสูง แต่เมื่อนำมาทำยางแผ่นจะได้ยางแผ่นดิบที่

มีสีคล้ำ (กรมวิชาการเกษตร ๒๕๓๙) ในด้านพืชที่ใช้ทำกระดาษและเยื่อกระดาษ เป็นงานที่ดำเนินการโดยเอกชน ซึ่งเกี่ยวข้องกับโรงงานทำกระดาษและเยื่อกระดาษ มีการนำเข้ายูคาลิปตัส คามาลดูเลนซิส และคัดเลือกจนได้โคลน (clone) ที่ดี และขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเผยแพร่ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกยูคาลิปตัสส่งโรงงานทำกระดาษ

ทางด้านพืชไร่ ที่ขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ ก็มีการปรับปรุงพันธุ์อ้อย เพื่ออุตสาหกรรมน้ำตาลและมันสำปะหลัง เพื่ออุตสาหกรรมแป้งและอาหารสัตว์ ทั้งสองพืชมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ ๑ ปี ดังนั้น การดำเนินงานก็ค่อนข้างรวดเร็วกว่าพวกไม้ผลที่มีอายุยาวกว่า ผลสำเร็จในประเทศที่ค่อนข้างโด่งดัง คือ อ้อยพันธุ์ชัยนาท ๑ ที่คัดเลือกจากการผสมข้ามอ้อยพันธุ์ F 160 กับ Co 775 ที่สถานีทดลองหรือศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท กรมวิชาการเกษตร เป็นอ้อยที่ค่อนข้างต้านทานโรคเส้ดำ โรคเหี่ยวเน่าแดง ให้ผลผลิตสูง และต่อมา ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรีก็ได้ปรับปรุงหรือสร้างพันธุ์อ้อยทอง ๑ อ้อยทอง ๒ อ้อยทอง ๓ (คัดจากผสมข้ามระหว่างอ้อยทอง ๑ กับอ้อยทอง ๒) ที่มีน้ำตาลสูง สะสมน้ำตาลในลำอ้อยได้เร็ว (สถาบันวิจัยพืชไร่ ๒๕๓๙) ตลอดจนพันธุ์อื่นๆ เช่น K 90-45 และ K 90-77 ที่ทนแล้ง ให้ผลผลิตสูง มีน้ำตาลสูง เหมาะสำหรับปลูกในดินร่วนเหนียว ซึ่งคัดได้จากการผสมข้ามระหว่าง K 83-74 กับอ้อยทอง ๑ ตลอดจน K 84-200 โดยศูนย์เกษตรอ้อยภาคกลางหรือสถานีอ้อยกาญจนบุรี สำนักงานคณะ

กรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวง
อุตสาหกรรม (อดุลย์ พงษ์พั้ว ๒๕๔๑)

มันสำปะหลังก็เป็นอีกพืชหนึ่ง ที่จัดว่า
มีผลงานการปรับปรุงพันธุ์พืชในยุคการคัด
เลือกหลังการผสมข้ามที่น่าสนใจ มีการเลือก
ใช้พันธุ์พ่อแม่ที่เหมาะสม สำหรับการ
ดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เป็นต้น
ว่า มันสำปะหลังเพื่อทำขึ้นมันทอด สำหรับรับ
ประทานเป็นอาหารว่าง พันธุ์ระยอง ๒ ที่คัด
ได้จากกลุ่มผสม Mcol 113 X Mcol 22 ซึ่งทำ
การผสมข้ามโดยศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ
(CIAT) ในประเทศโคลัมเบีย เมื่อปี ๒๕๒๗
พันธุ์ระยอง ๓ คัดได้จากกลุ่มผสม Mmex 55
X Mven 307 (สถาบันวิจัยพืชไร่ ๒๕๓๔) เมื่อ
ได้พิจารณาถึงความดีเด่นของมันสำปะหลัง
พันธุ์ระยอง ๑ ที่ปรับตัวได้กว้างหรือดีใน
ประเทศไทย ก็มีการใช้ผสมข้ามกับ Mcol
1684 ในปี พ.ศ. ๒๕๓๐ แล้วคัดเลือกได้เป็น
พันธุ์ระยอง ๖๐ ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้
ผลผลิตสูง ตามด้วยการสร้างพันธุ์ระยอง ๔๐
ซึ่งคัดจาก CMC 76 X V 43 ที่ให้ผลผลิต
แป้งสูง ระยอง ๕ ที่คัดจาก 27-77-10 X ระ
ยอง ๓ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ (คัดจากการผสม
ข้ามพันธุ์ระยอง ๑ กับระยอง ๔๐) ซึ่งเป็นที่
นิยมปลูกของเกษตรกร ตลอดจน CMR 33-
57-81 ซึ่งคัดจากการผสมข้ามระหว่างระยอง
๕ และระยอง ๑ ที่ปรับตัวได้ดีในประเทศไทยและให้ผลผลิตแป้งสูง แต่ก็ยังมีปัญหา
หรือควรได้รับการพิจารณาแก้ไข ในการปรับ
ปรุงหรือสร้างพันธุ์ใหม่ที่ดีต่อไป เช่น ให้
มีส่วนสำหรับปลูกหรือขยายพันธุ์ (ส่วนของลำ
ต้น) มากด้วย เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลน

วัสดุขยายพันธุ์ที่ดี และเก็บรักษาไว้ได้นาน ในช่วงระหว่างการเก็บเกี่ยวผลผลิต และ
การปลูกครั้งต่อไป และเพื่อให้มีการกระจาย
พันธุ์ดีไปสู่เกษตรกรได้ใช้ประโยชน์ ใน
การ ผลิตมันสำปะหลังในประเทศไทย ได้มี
ศูนย์ลดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง มูลนิธิ
สถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย ทำ
หน้าที่ถ่ายทอดความรู้และประสานทางด้าน
นี้กับเกษตรกร

พืชที่ใช้เมล็ดจริงหรือเกี่ยวข้องกับเพศใน การขยายพันธุ์

ในพืชที่ใช้เมล็ดจริงในการขยายพันธุ์
การปรับปรุงพันธุ์หรือสร้างพันธุ์จะค่อนข้าง
ยากกว่า หรือใช้เวลานานกว่า โดยเฉพาะอย่าง
ยิ่ง เกี่ยวกับการคัดเลือก ซึ่งจะต้องทำซ้ำใน
หลายชั่วอายุ (generation) เพราะเมื่อได้พันธุ์
ที่จะเผยแพร่ได้ ก็ต้องมีความคงตัวทาง
ด้านลักษณะประจำพันธุ์ (stability) เมื่อมีการ
ปลูกหรือผลิตเมล็ดเผยแพร่ต่อไป และมีความ
สม่ำเสมอกันอย่างเหมาะสมด้วย (uniformity)
ซึ่งถ้าเป็นพืชผสมตัวเอง (self-pollinated crop)
ที่มักจะเป็นพันธุ์บริสุทธิ์หรือสายพันธุ์
บริสุทธิ์ (pure line) มักจะอยู่ในสภาพพันธุ์แท้
(homozygous) ทางพันธุกรรม โดยไม่มียีน
ที่ควบคุมลักษณะกระจายตัวต่อไป ดังเช่นในถั่ว
เหลืองพันธุ์เชียงใหม่ ๖๐ ที่มีดอกสีขาว และ
พันธุ์ สจ.๕ ที่มีดอกสีม่วง ที่ไม่มีลักษณะ
ที่เป็นพันธุ์ทาง (heterozygous) เหลืออยู่

พืชผสมตัวเอง

สำหรับพืชที่มีการขยายพันธุ์โดยใช้
เมล็ดจริง หรือใช้เพศ (seed or sexually

propagated crop) การคัดเลือกหรือสร้างพันธุ์
หลังจากชักนำให้เกิดความแปรปรวนที่เด่นชัด
ในระยะแรกๆ จะเป็นเรื่องของข้าว โดยมีการ
นำสายพันธุ์ข้าวจากสถาบันวิจัยข้าวนานา
ชาติหรืออีรี (IRRI, International Rice
Research Institute) ในประเทศฟิลิปปินส์ เข้า
มาผสมข้ามกับพันธุ์ข้าวอื่นที่มีลักษณะดี
แล้วคัดเลือกจนได้เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วง
แสง เหมาะสมกับการปลูกนอกฤดูทำนาปกติ
หรือในฤดูนาปรังโดยมีการใช้น้ำชลประทาน
ซึ่งที่รู้จักกันดีก็คือ ข้าวพันธุ์ กข ๑ (RD 1)
ที่คัดเลือกจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์เหลือง
กับ IR 8 (สวิตร ๒๕๒๕) และต่อมา มีการ
นำเมล็ดพันธุ์ข้าว กข ๑ ไปฉายรังสีให้เกิด
ความแปรปรวนทางพันธุกรรม หรือกลายหรือ
เปลี่ยนแปลงในบางลักษณะ แล้วคัดเลือกเป็นข้าว
เหนียวพันธุ์ดีสำหรับปลูกในฤดูแล้ง หรือนอก
ฤดูการทำนาปกติ ที่เรียกกันว่าฤดูนาปรัง
คือ กข ๑๐ เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรและ
ประเทศชาติอย่างมาก

การสร้างพันธุ์ข้าว กข ๑ จัดว่าเป็นผล
ของการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้วิธีมาตรฐาน
(conventional breeding) ยุคใช้ข้อมูลความรู้
และเป็นจุดเริ่มต้นของการเลือกใช้พันธุ์พ่อแม่
มาผสมข้ามพันธุ์เพื่อรวมลักษณะที่ต้องการ
และเป็นการชักนำให้เกิดความแปรปรวน ก่อน
การคัดเลือกหรือปรับปรุงเพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่
แต่ข้าวพันธุ์ กข ๑ ก็ไม่เป็นที่พอใจของ
ผู้ใช้ประโยชน์นัก เมื่อเปรียบเทียบกับข้าวที่
มีเมล็ดยาวและนุ่ม พวก ขาวดอกมะลิ ๑๐๕
และ กข ๑๕ ที่คัดเลือกได้จากข้าวขาวดอกมะลิ ที่
ผ่านการฉายรังสี ดังนั้นจึงได้มีความพยายาม

คัดเลือกพันธุ์พ่อแม่มาใช้ในงานปรับปรุง
พันธุ์อยู่ตลอดเวลา เพื่อสร้างพันธุ์ข้าวที่ดี
เหมาะสมกับการผลิตตามสถานการณ์ ซึ่งรวมทั้ง
ที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืชและการตลาดด้วย ทำ
ให้การดำเนินงานต้องเป็นไปในลักษณะของ
การร่วมมือกันทำงาน ของนักวิชาการหลาย
สาขา เช่น ด้านพันธุศาสตร์ และการปรับปรุง
พันธุ์ ด้านอารักขาพืช และด้านคุณภาพ ข้าว
พันธุ์ดีในระยะหลังๆ เกิดจากกระบวนการคัด
เลือก หลังจากชักนำให้เกิดความแปรปรวน
โดยการผสมข้ามพันธุ์ ซึ่งเน้นให้มีลักษณะที่
ดีตามต้องการ ดังนั้น จึงมีการเลือกพันธุ์พ่อ
พันธุ์แม่มาใช้ ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่ตรง
การ เป็นต้นว่า ให้ข้าวสุกมีกลิ่นหอม และเป็น
ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง เช่น ข้าวหอมคลองหลวง
๑ ข้าวหอมสุพรรณบุรี นอกจากข้าวแล้ว
กระบวนการดังกล่าวก็ยังถูกใช้ในพืชอื่น โดย
เฉพาะอย่างยิ่ง พืชที่สืบพันธุ์โดยใช้เมล็ดที่
มีอายุไม่ยาวนาน เช่น ข้าวฟ่าง ฝ้าย ปอ ถั่ว
ต่างๆ กา กระเจี๊ยบ มะเขือ มะเขือเทศ พริก ผัก
บางชนิด

พืชผสมข้ามต้น

ในพืชผสมข้ามต้น (cross-pollinated
crop) ซึ่งมีปัจจัยตามธรรมชาติเป็นสาเหตุ
ให้มีการผสมข้าม เช่น มีดอกแยกเพศกัน โดย
เกสรตัวผู้จะอยู่ในดอกตัวผู้ ส่วนเกสรตัวเมีย
ก็อยู่ในดอกตัวเมีย หรือแม้กระทั่งอยู่แยกต้น
กัน เช่นเดียวกับในมนุษย์ซึ่งแยกเป็นผู้หญิง
และผู้ชาย ทำให้เอื้ออำนวยต่อการถ่ายละออง
เกสรข้ามดอกหรือข้ามต้น เช่น ในข้าวโพด งาน
ปรับปรุงพันธุ์พืชพวกนี้ เป็นไปในลักษณะการ

ปรับปรุงประชากร (population improvement) คือคัดเลือกให้มีสัดส่วนหรือความถี่ (frequency) ของยีนหรือลักษณะที่ต้องการมากขึ้น ไม่ว่าจะ เป็นลักษณะที่ปรากฏหรือให้เห็นได้ (phenotype) หรือลักษณะทางพันธุกรรม (genotype) การคัดเลือกดังกล่าวได้ทำใน ประเทศไทยมานานแล้ว โดยเกษตรกรผู้ปลูก ร่วมกับการคัดเลือกโดยธรรมชาติ (natural selection) เช่น ความต้านทานโรคที่ระบาด ทำลาย ต้นที่แข็งแรง เจริญเติบโตได้ดีใน สภาพที่เพาะปลูก ชั่วแล้วชั่วเล่า หรือชั่วแล้ว ชั่วเล่า ทรายที่เพาะปลูก แล้วเกษตรกรเก็บ เมล็ดส่วนหนึ่งไว้ทำเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้ปลูก ต่อไป ในลักษณะที่เรียกว่า คัดเลือกแบบ วงจรหรือหมุนเวียน (recurrent selection)

โดยการกระตุ้นหรือร่วมมือในการพัฒนา จากองค์การบริหารหรือบริหารของสหรัฐ อเมริกา ที่เรียกกันว่า ยูซอม (United States Operation Mission, USOM) หรือยูเสด (United States Administration for International Development, USAID) และมูลนิธิร็อกกี เฟลเลอร์ ยุคใหม่ของการปรับปรุงพันธุ์พืช ก็เกิดขึ้น มีการนำเข้าเชื้อพันธุกรรม (germ plasm) เข้ามาใช้ประโยชน์ ทั้งเพื่อเพิ่มลักษณะ ที่ดี หรือชักนำให้เกิดความหลากหลายหรือ แปรปรวนมากขึ้น สำหรับการคัดเลือก รวมไปถึง ในการคัดเลือกแบบหมุนเวียนหรือแบบวงจร เช่น ผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่พัวพัน (confound) โดยคัดในสภาพที่ดินสม่ำเสมออันดี คัดโดยใช้ข้อมูลจากการปลูกทดสอบชั่วลูก (progeny testing) ตลอดจนลักษณะสมพงษ์ หรือความสามารถในการรวมตัวกับหน่วยหรือ

สมาชิกอื่น หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ความสามารถในการให้ลูกผสมที่ดีเมื่อใช้ผสมข้าม (combining ability) ซึ่งผลงานที่เด่นและใช้ ประโยชน์อย่างกว้างขวาง ก็คือ ข้าวโพดไร่ ด้านทานโรคราน้ำค้าง สุวรรณ ๑ ซึ่งได้มีการเผยแพร่ให้เริ่มใช้ประโยชน์อย่างเป็นทางการเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๘ นอกจากนั้น ก็ยังมี ข้าวโพดหวานพิเศษ ด้านทานโรคราน้ำค้าง พันธุ์ Hawaiian Sugar Super Sweet DMR (downy mildew resistance) ซึ่งมีการใช้เพาะ ปลูกอย่างแพร่หลาย และข้าวโพดฝักอ่อนหรือ แกน (ช่อดอก) อ่อน (baby corn) พันธุ์รังสิต ๑ และเชียงใหม่ ๔๐ (สถาบันวิจัยพืชไร่ ๒๕๓๔) พันธุ์ที่กล่าวมาเป็นพันธุ์ประเภทผสมเปิด (open-pollinated variety) เป็นพันธุ์ธรรมดา ไม่ใช่พันธุ์ลูกผสม เกษตรกรผู้ปลูกสามารถ เก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ปลูกต่อไปได้นานหลาย ชั่ว ทรายที่ไม่ทำให้เกิดการผสมข้ามกับ พันธุ์อื่น หรือเกิดการปะปนกัน

อีกพืชหนึ่งที่ควรกล่าวถึงก็คือ มะละกอ มะละกอของสหรัฐอเมริกา ที่ฟลอริดา และฮาวาย เช่น พันธุ์ Solo จะแตกต่างจาก มะละกอของไทย ทำให้ไม่แน่ใจว่า มะละกอ โโกโก้ มะละกอลูกใหญ่ แถวจันทึก จ.นครราชสีมา แถวปากน้ำโพ จ.นครสวรรค์ ที่เรียกกันว่า พันธุ์ฮาวาย เมื่อ ๕๐ ปีที่แล้ว คือ พันธุ์อะไร แน่ เพราะแตกต่างจากพันธุ์ Solo มาก เราได้ รู้จักมะละกอยอดนิยมสายน้ำผึ้ง และแขกดำ แถวดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี เมื่อประมาณปี พ.ศ. ๒๕๐๐ ตามด้วยแขกดำวัดเพลง แขกดำคูคตจับ แขกนวล ซึ่งเป็นผลของการคัดเลือก แล้วเก็บ เมล็ดปลูกสืบกันต่อมาของเกษตรกร (จินดา และ



มะละกอบุคใหม่ของไทย "แขกดำ" ที่ดำเนินสะดวก

มะละกอ Florida Tolerant



มะละกอพันธุ์ฟลอ (Florida Tolerance) ลูกกลม และพันธุ์แม่ (แขกดำ) ลูกยาว
ที่ให้มะละกอแขกดำท่าพระ (ท่าพระ ๒) ที่ทนทานต่อโรคจุดวงแหวน

ณรงค์ ๒๕๔๑) ส่วนมะละกอแก้วหม่มนั้น ไม่น่าจะเป็นมาอย่างไร เช่นเดียวกับมะลอกหน้าแก้วหม่ม ของบ้านแพ้ว จ. สมุทรสาคร ปัจจุบันมะลอกในฮาวายก็เปลี่ยนแปลงไป จาก Solo ซึ่งมีเนื้อสีเหลือง เป็นมะลอกเนื้อสีส้มหรือแดงพันธุ์ Sunrise, Sunset และ sunup ไล่เสียกับของไทยเหมือนกัน โดยเน้นให้มีมะลอกต้านทานหรือทนทานต่อโรคจุดวงแหวนที่เกิดจากไวรัส เพราะเป็นปัญหาสำคัญในการปลูกมะลอก มีการผสมข้ามมะลอกแขกดำกับมะลอก Florida Tolerant ซึ่งมีผลกลม แล้วคัดเลือกจนได้มะลอกที่ทนทานต่อโรคจุดวงแหวน ที่มีเนื้อออกสีเหลือง เมล็ดแพร่ให้ได้ปลูกใช้ประโยชน์ คือ แขกดำท่าพระ (ท่าพระ ๒) ซึ่งเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร (จินดา ๒๕๔๑)

ยุคลูกผสม

ในระยะหลังปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ธุรกิจการค้าขายเมล็ดพันธุ์พืชได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วในประเทศไทย และเน้นในพันธุ์ลูกผสม (hybrid variety) ที่เกษตรกรจะต้องซื้อเมล็ดพันธุ์เพื่อใช้เพาะปลูกทุกครั้ง ที่เพาะปลูกโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในข้าวโพด และข้าวฟ่าง ซึ่งแม้ว่าข้าวฟ่างเป็นพืชผสมตัวเอง แต่ได้ใช้เทคนิคทางพันธุกรรมช่วยให้การกำจัดเกสรตัวผู้ก่อนการผสมข้ามเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดี เกษตรกรไทยในปัจจุบันปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมถึงประมาณ ๗๐ เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่านั้น การพัฒนา หรือปรับปรุงหรือสร้างพันธุ์ลูกผสม จะดำเนินการโดยบริษัทเอกชนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งพันธุ์ที่เด่นก็คือ ดองแปด (DK

888) ที่ให้ผลผลิตดีเป็นที่พอใจของเกษตรกร ติดต่อกันมาประมาณ ๑๐ ปี จึงเริ่มมีพันธุ์อื่นที่ดีกว่ามาแทนที่ หลักการของการสร้างพันธุ์ลูกผสม มักจะทำควบคู่กับการปรับปรุงประชากร เน้นการคัดเลือกหลังจากการผสมตัวเอง (selfing) เพื่อสร้างสายพันธุ์แท้หรือสายพันธุ์ผสมตัวเอง (inbred or inbred line) ซึ่งมีความสม่ำเสมอกันดี หรือพันธุ์พ่อแม่ที่มีความสามารถให้ลูกผสมที่ดี โดยอาศัยการทดสอบลูกผสมที่เกิดจากการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์แท้หรือพ่อแม่ นอกจากข้าวโพด ข้าวฟ่าง หญ้าอาหารสัตว์ (หญ้าไซมูก ชูเด็กซ์หรือข้าวฟ่าง X หญ้าชูดาน) ก็มีทานตะวัน และพืชผัก เช่น มะระ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว กระเจี๊ยบ กะหล่ำปลี หน่อไม้ฝรั่ง พักทอง บวบ แดงต่างๆ ไม้ดอกหลายชนิด รวมทั้งบานไม่รู้โรย ตลอดจนแตงโมไม่มีเมล็ด และแตงโมที่มีผลเล็ก ซึ่งให้ชื่อตามชื่อดาราว่า จินตรา (ควรเขียนเป็นจินตหรา) ทางด้านรัฐก็มีการปรับปรุงพันธุ์ทางด้านนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรมวิชาการเกษตร และในสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรให้ได้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ในราคาที่ไม่แพงนัก และช่วยเอกชนในการพัฒนาหรือสร้างสายพันธุ์ (พันธุ์) พ่อแม่ได้แก่ พันธุ์ลูกผสมของข้าวโพดไร่ต้านทานโรคราน้ำค้าง (พิเชษฐ์ ทรุดลอยมา และโชคชัย เอกทัศนาวรรณ ๒๕๔๑ การติดต่อส่วนบุคคล) ข้าวโพดหวานพิเศษ (super sweet corn) ข้าวโพดฝักอ่อน (ประวิตร พุชานนท์ และโชคชัย เอกทัศนาวรรณ ๒๕๔๑ การติดต่อส่วนบุคคล) มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน (สถาบันวิจัยพืชสวน

ยุคตัดต่อหรือตัดแปลงยีนหรือพันธุกรรม

การสร้างพันธุ์หรือปรับปรุงพันธุ์พืชดั้งเดิมที่กล่าวมา ก็ยังเป็นที่ยึดปฏิบัติกันและนิยมกันอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การคัดหรือสร้างพันธุ์หลังจากการชักนำให้เกิดความแปรปรวน หรือเพิ่มให้มีลักษณะใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการผสมข้ามในพืชชนิดเดียวกัน เมื่อมีการผสมข้ามชนิดหรือสปีชีส์ มักจะเกิดปัญหาต่างๆ ซึ่งต้องแก้ไขปรับปรุง เช่น การเพาะเลี้ยงหรือช่วยชีวิตต้นอ่อน (เอ็มบริโอหรือคัพภะ) (embryo culture or rescue) เข้าช่วย ก็จะทำให้การปรับปรุงพันธุ์เป็นไปตามที่ต้องการได้เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการผสมข้ามเพื่อนำ (introgress) ลักษณะที่ต้องการเข้าไปในพันธุ์พืชที่ดีซึ่งมีอยู่ แต่ขาดลักษณะที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลักษณะต้านทานศัตรูพืช ซึ่งก็มีปัญหาของการเกาะติดกันหรือเชื่อมโยงยีนที่ควบคุมลักษณะ คือ ไม่ได้เพียงลักษณะที่ต้องการเท่านั้น แต่ได้ลักษณะที่ไม่ดีที่ไม่ต้องการด้วย ซึ่งมักจะใช้วิธีการผสมย้อนกลับ (backcrossing) ร่วมไปกับการคัดเลือก ซึ่งก็ทำได้ดีเพียงชั้นหนึ่ง และมักไม่นิยมปฏิบัติกัน เพราะยุ่งยากใช้เวลานาน ต้องเอาใจใส่มาก จึงไม่ค่อยมีรายงานด้านนี้มากนัก ยกเว้นในกรณีที่สร้างพันธุ์แม่ซึ่งจะให้เมล็ด (seed parent) ให้เอื้ออำนวยต่อการผสมข้ามหรือถ่ายละอองเกสรข้ามพันธุ์ ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม คือ ทำให้พันธุ์แม่มีเกสรตัวผู้เป็นหมัน (male

sterile) โดยการผสมย้อนกลับร่วมกับการคัดเลือกให้ได้ลักษณะดีเหมือนพันธุ์ที่ต้องการนำมาใช้ในการผลิตลูกผสม ที่เรียกว่าพันธุ์ตัวรับ (recurrent parent variety) หลังจากการผสมข้ามกับแหล่งที่ให้ลักษณะเป็นหมันในตัวผู้อันเป็นผลเนื่องมาจากยีนหรือสารพันธุกรรม ทั้งในนิวเคลียสและในไซโตพลาสซึม (genic-cytoplasmic male sterility)

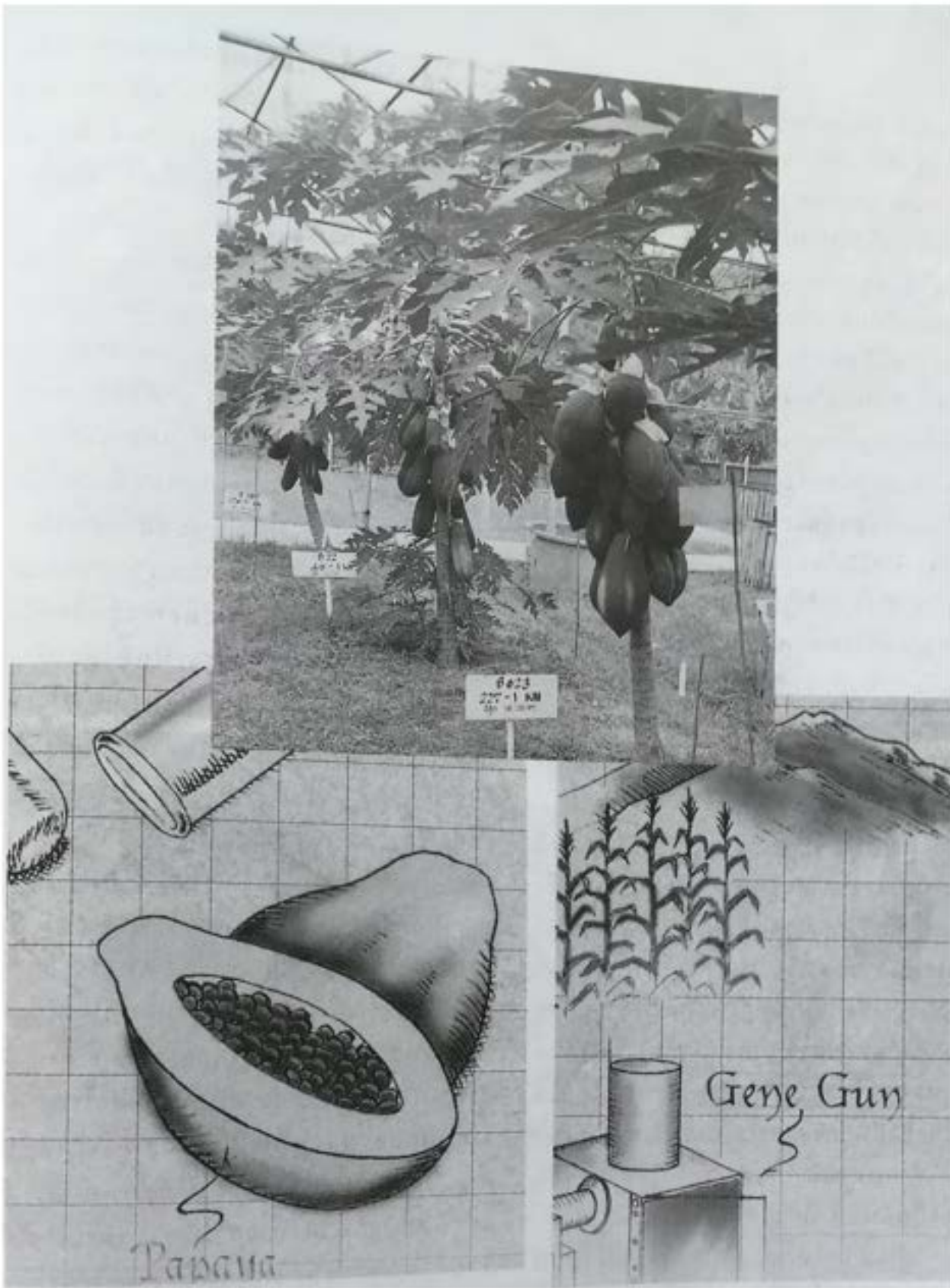
การสร้างหรือการตัดต่อยีน (gene splicing) ที่ควบคุมลักษณะที่ต้องการ จากสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น จุลินทรีย์ที่สร้างสารพิษหรือเอนไซม์ที่เป็นประโยชน์ แล้วนำเข้าสู่โครโมโซมของพืช เพื่อให้พืชสามารถสร้างสารพิษหรือเอนไซม์ได้เหมือนแบคทีเรีย ก็จะทำให้เราได้พันธุ์พืชที่ต้านทานต่อการทำลายของแมลงบางอย่าง (แมลงกัดกินใบเข้าไป ก็ตาย ไม่สามารถทำลายผลผลิตได้) ต้านทานสารกำจัดวัชพืชบางอย่าง (คือ ไม่ตาย เมื่อถูกพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืช) เป็นเทคนิคหรือกระบวนการทางพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) เป็นเทคโนโลยีชีวภาพ (biotechnology) ยุคใหม่ เกี่ยวกับดีเอ็นเอผสม (recombinant DNA) คือ เมื่อแยกหรือตัดยีนจากแบคทีเรียมาได้แล้ว ก็ต้องเชื่อมต่อกับยีนอื่น (เพื่อให้ยีนทำงานได้ในพืช ฯลฯ) แล้วใช้พาหะ (vector) และกรรมวิธีอื่นช่วยนำเข้าไปในพืช เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชร่วมกับแบคทีเรีย ตามด้วยการคัดเลือก แล้วชักนำให้เป็นต้นพืชที่ได้รับหรือมีการตัดต่อสารพันธุกรรม ซึ่งมักเรียกกันว่าพืชแปลงพันธุ์หรือข้ามพันธุ์ (ยงยุทธ ยุทธวงศ์ ๒๕๔๒ การตัดต่อส่วนบุคคล ซึ่งน่าจะข้ามสิ่งมีชีวิตมากกว่า) หรือ



ฝ้ายบีที่ซึ่งต้านทานต่อการทำลายของหนอแจจะสมอฝ้าย จะถูกทำลาย
ใบน้อยมาก (บน) เมื่อเปรียบเทียบกับฝ้ายธรรมดา (ล่าง)



ภาพแปลงทดสอบประสิทธิภาพของฝ้ายทนหนอน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
ในฤดูฝนปี ๒๕๔๐ ควบคุมไปกับการศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยทางชีวภาพ
โดยการติดตามด้านการแพร่กระจายของปิ่นและผลกระทบต่อพืช
ที่ปลูกตามหลังเสร็จสิ้นการทดลอง ๑ ปี



ต้นมะละกอแชกนาลที่ได้รับการตัดต่อสารพันธุกรรมโดยกาบิงบิน ให้ต้านทาน
ไวรัสจุดวงแหวน ในระยะให้ผลในเรือนทดลอง ที่ท่าพระ จังหวัดขอนแก่น

แปลงยีน (transgenic or genetically modified crop) ซึ่งจะมีลักษณะใหม่ที่ไม่เป็นไปหรือปรากฏตามธรรมชาติ ทำให้เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ปรับปรุงหรือสร้างพันธุ์พืชที่ดีหรือใช้ในการเพาะปลูกต่อไป เมื่อมีการทดสอบทั้งในด้านประสิทธิผล (efficacy) และผลกระทบอื่นที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อมหรือที่เรียกกันว่าด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosafety) เป็นต้นว่า ก่อให้เกิดปัญหาโรคหรือศัตรูพืชหรือไม่ เป็นอันตรายต่อแมลงที่เป็นประโยชน์และสัตว์อื่นหรือไม่ คือ สรุปว่า จะต้องไม่มีผลในทางไม่ดี ประเทศสหรัฐอเมริกามีความก้าวหน้าทางด้านนี้มาก และมีการคุ้มครองผลงานในลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา เป็นสิทธิบัตรหรือลิขสิทธิ์เกี่ยวกับการค้นพบหรือกระบวนการ ทั้งนี้เพื่อคุ้มครองผลประโยชน์ ที่ควรได้จากการลงทุนลงแรงของบริษัทเจ้าของผลงาน

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติได้สนับสนุนงานทางด้านนี้ ซึ่งขณะนี้ นักวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก็ประสบความสำเร็จ ในการสร้างพันธุ์พริกชี้ฟ้าบางซ้างที่ต้านทานต่อโรคใบด่าง โดยตัดต่อหรือถ่ายโอนยีนสร้างเปลือกห่อหุ้มไวรัส ที่เป็นสาเหตุของโรค ให้กับพริกบางซ้าง โดยใช้เครื่องยิงยีน (ฟิวเจอร์ และคณะ ๒๕๔๒) และได้รายงานว่ายีนที่ทำให้เกิดความต้านทานเป็นยีนข่ม ที่ถ่ายทอดไปยังชั่วต่อไปได้

ทางด้านไม้ผล ก็เป็นเรื่องที่น่ายินดีที่ ดร.นงลักษณ์ ศรีนทุ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร ได้มีโอกาสไปร่วมงานกับมหาวิทยาลัยคอร์เนล และประสพ

ความสำเร็จในการสร้างพันธุ์มะละกอ ที่ต้านทานโรคจุดวงแหวนซึ่งเกิดจากไวรัส เช่น พันธุ์แขกนวลที่ต้านทานโรค (นงลักษณ์ ๒๕๔๑) นอกจากนั้น ก็ยังมีการดำเนินงานในข้าวมะเขือเทศ และพืชมะเขือเทศ

ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการปลูกพืชดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ ข้าวโพด ฝ้าย ถั่วเหลือง เรฟสำหรับสกัดน้ำมัน (rape or canola) เป็นการค้าแล้ว โดยมีการทำสัญญาหรือข้อตกลงระหว่างบริษัทเมล็ดพันธุ์กับเกษตรกรที่ใช้เมล็ดพันธุ์ เพื่อคุ้มครองผลประโยชน์ของบริษัท และได้มีความพยายามที่จะขยายตลาดมายังประเทศไทย ซึ่งปัจจุบัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนดให้พืชแปลงพันธุ์หรือที่ได้รับการตัดต่อสารพันธุกรรมเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ ห้ามนำเข้า ยกเว้นเพื่อการศึกษาทดลองเท่านั้น ซึ่งก็ได้มีการดำเนินการในบางพืช เช่น มะเขือเทศ ข้าวโพด และฝ้าย ที่ต้านทานต่อการทำลายของหนอนบางชนิด ซึ่งได้เริ่มนำเข้ามาปลูกศึกษาและทดลองตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๔ ในฝ้าย NuCOTNB หรือ Bollgard หรือ Ingard ที่มียีน cry 1 A (c) ซึ่งมีการปลูกเป็นการค้าอยู่ในสหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย สำหรับประเทศไทยเรา หลังจากที่ได้ทดสอบในสภาพไร่สิ้นสุดลง มาจนถึงปัจจุบัน ก็ยังไม่ได้พบสิ่งแปลกปลอม และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และพืชที่ปลูกตาม ทางกรมวิชาการเกษตรได้รายงานและเสนอให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ยกเลิก (deregulate) การห้ามนำเข้าพืชดังกล่าว คือไม่จำเป็นต้องควบคุมต่อไป เพื่อให้ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิต

พืช ในสภาพที่ลดการใช้สารพิษสำหรับกำจัดศัตรูพืช หรือการผลิตพืชที่ลดปัญหามลภาวะ หรือสภาพแวดล้อมที่ปนเปื้อนไปด้วยสารพิษ จากการพ่นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

บทส่งท้าย

ความเจริญก้าวหน้าทางวิศวกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เราทำงานได้อย่างสะดวกสบาย มีประสิทธิภาพสูง และรวดเร็วขึ้นมาก อย่างคาดไม่ถึง เช่น ในกรณีของการรักษาหรือหรือส่งข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ต และอื่นๆ ที่ทำให้เราได้ใช้ประโยชน์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้มากกว่าเครื่องคำนวณหรือวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องพิมพ์หรือบันทึกข้อมูล ได้มีผู้กล่าวไว้ว่าในอนาคต แพทย์จะอาศัยหุ่นยนต์ขนาดจิ๋ว (micro robot) ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ในการผ่าตัดภายในของคนป่วย ในกรณีของเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือดีเอ็นเอสายผสม ในการสร้างพันธุ์พืชแปลงพันธุ์ ที่ทำให้เรามีพันธุ์พืชที่มีลักษณะใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ที่ต้องการ นอกเหนือไปจากที่ปรากฏทั่วไปตามธรรมชาติ ก็เป็นผลจากการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์สาขาชีวเคมี (biochemistry) ชีววิทยาโมเลกุลหรืออนุชีววิทยา (molecular biology) รวมไปถึงจุลชีววิทยาประยุกต์ (applied microbiology) ซึ่งคงจะต้องก้าวหน้าต่อไป ถึงแม้ว่าจะไม่ถึงระดับที่จะเปลี่ยนหรือสร้างให้มนุษย์สามารถเคลื่อนไหวขึ้นไปในอากาศได้ หรือบินได้เหมือนเครื่องบินหรือนก รวมทั้งพืชที่จะบรรเลงเพลงให้เราฟังได้ แต่ก็น่าจะเป็นไปได้ที่เราจะ

มีพืชที่ให้ผลผลิต ที่จะใช้แทนเหล่าพวกค็อกเทล (cocktail) รสอร่อยๆ เช่น มากาเร็ตตา หรือหมไทย รวมทั้งพืชซึ่งเป็นอาหารที่ทำให้เราชะลอความชราได้มากขึ้น เพราะในปัจจุบันนี้ พืชหลายอย่าง เช่น คენัว ก็มีสาร antioxidant มาก และยังดูดซับไนเตรทได้ดี ช่วยลดปัญหาอันตรายหรือความเจ็บป่วยจากการเกิดโรคบางอย่าง ซึ่งจากการหว่านคენัวไว้ สามารถถอนไปใช้เป็นอาหารตั้งแต่ต้นเล็กๆ จนกระทั่งประมาณ ๓ เดือน และยังมีรสชาติดี ซึ่งอาจแสดงว่า พืชพวกผักค่นัวคงทนอยู่ได้นานเปลี่ยนแปลงไม่มาก เมื่อไม่มีการเร่งด้วยสารเคมี และปัญหาของศัตรูพืช

การปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคตก็คงต้องอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีข้างต้น ควบคู่ไปกับสิ่งที่ได้เคยปฏิบัติกันมาอย่างต่อเนื่องดังกล่าวไว้ คือเป็นไปในลักษณะผสมผสานกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงาน แต่คงจะเป็นสิ่งที่ค่อนข้างยุ่งยากสำหรับนักปรับปรุงพันธุ์พืชทั่วไป ที่ใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐานดังที่กล่าวไว้ข้างต้น เพราะถ้ามีการผสมข้ามเพื่อถ่ายทอดลักษณะที่ต้องการ จากพืชแปลงพันธุ์ ในลักษณะที่อาจเป็นสิทธิบัตรยีน (utility/gene or trait patent) หรือเชื้อพันธุกรรมที่มีการสงวนหรือคุ้มครองสิทธิ ในกระบวนการปกป้องผลประโยชน์ยุคใหม่ ก็จะต้องมีการตกลงในเรื่องสิทธิประโยชน์ (loyalty) หรือผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามก็ดี ก็คาดได้ว่า คงจะมีการปลูกพืชแปลงพันธุ์ในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พันธุ์ที่ต้านทานต่อศัตรูพืช ซึ่งยังเป็นปัญหาสำคัญในการ

ผลิตพืชที่ต้องแก้ไข ส่วนสิ่งแปลกใหม่เกี่ยวกับพันธุ์พืชที่เราจะพบในอนาคต คงจะแตกต่างไปจากที่เราได้พบ ผลไม้พวกตะบองเพชร เช่น แก้วมังกร (dragon fruit) ซึ่งเป็นผลไม้ใหม่ที่วางขายบนแผงผลไม้ ไม่มากนัก แต่นักวิชาการด้านปรับปรุงพันธุ์พืชจะต้องใช้ความรู้พื้นฐานและการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางชีวเคมี และสรีรวิทยา กัญญาวิทยา โรคพืชวิทยา ในงานปรับปรุงพันธุ์มากขึ้น และคงจะต้องเกี่ยวข้องกับกรรมวิธีหรือกระบวนการต่างๆ ทางกฎหมาย

ด้านคุ้มครองสิทธิหรือทรัพย์สินทางปัญญา ตลอดจนปัญหาของการแก่งแย่งหรืออ้างสิทธิในพันธุกรรมพืช ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งก็ต้องรวมทั้งความต้านทานต่อศัตรูพืชด้วย ที่จะทำให้ผลผลิตสูง เพื่อให้เพียงพอกับพลเมืองที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อมวลมนุษยชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พวกที่ขาดแคลนอาหารเพื่อการดำรงชีวิต หรือด้านคุณภาพของผลผลิต เพื่อสุขภาพที่ดีขึ้นก็ตาม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร ๒๕๓๔ พันธุ์พืชฉลองสิริราชสมบัติครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๓๔ เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร ๑๒๗ หน้า
- ข้าวสาร สปขท. ๒๕๔๑ พันธุ์ลำไย ข้าวสาร สปขท. ปีที่ ๑๑ หน้า ๘
- ไชแสง ศุขะวัฒน์ ๒๕๒๖ พันธุ์ไม้ต่างถิ่นที่เข้ามาสู่เมืองไทยในสมัยรัชกาลที่ ๕ ใน หนังสือที่ระลึกแด่ นายกำพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา หน้า ๘๕-๑๐๓
- จินดา จันทร์อ่อน ๒๕๒๖ เนื่องจากปกหลัง (Salacca) และบุคคล ดำรงศักดิ์ วิริยศิริ-นักปรับปรุงพันธุ์ไม้ผล วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ ๑๖ ฉบับที่ ๓ หน้า ๒๕๘-๒๖๑
- จินดา จันทร์อ่อน ๒๕๔๑ มะละกอ จุลสารพันธุศาสตร์ ปีที่ ๑๘ หน้า ๓-๖
- จินดา จันทร์อ่อน และณรงค์ แดงเนียม ๒๕๔๑ มะละกอผลไม้ที่มีคุณค่าสำหรับคนไทย ข้าวสาร สปขท ปีที่ ๑๑ หน้า ๒-๔
- ฉิม บุญเปี่ยม ๒๕๓๑ มะม่วงเจ้าพระยา ข้าวสาร สปขท. ปีที่ ๑ ฉบับที่ ๒ (พฤษภาคม ๒๕๓๑) หน้า ๑๑-๑๔
- ช.ณิฏฐ์ศิริ สยสุวรรณ ๒๕๒๗ การศึกษาและรวบรวมพันธุ์หน้าวัวสำหรับตัดดอก วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ ๑๗ ฉบับที่ ๒ หน้า ๑๒๓-๑๓๑
- นงลักษณ์ ศรีนทุ ๒๕๔๑ การผลิตมะละกอด้านทานโรคจุดวงแหวน ข้าวสาร สปขท. ปีที่ ๑๑ หน้า ๔-๖
- ประเสริฐ ชัยกุล ๒๕๓๕ เงาะพันธุ์ทองเมืองตราด เอกสารประกอบคำขอให้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช ๒ หน้า
- ปรีดา จาติกวณิช และปรีชา สุยพันธุ์ ๒๕๒๕ ประวัติการผลิตน้ำตาลจากอ้อยในประเทศไทย กสิกร ปีที่ ๕๕ ฉบับที่ ๕ หน้า ๓๗๔-๓๗๗
- พิสวรรณ เจียมสมบัติ สุพัฒน์ อรรถธรรม ถวัลย์ศักดิ์ เผ่าสังข์ นุชนาถ วารินทร์ สุเทวี สุขปรากการ สุจินต์ ภัทรภูวดล สุภาภรณ์ เอี่ยมแข่ง และอัญญา บุญชด ๒๕๔๒ การปรับปรุงพันธุ์พริกบางช้างให้ต้านทานไวรัสโดยเทคนิคการถ่ายยีน หน้า ๑๔ ใน บทคัดย่อ การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ ๓๗ วันที่ ๓-๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
- ยิ่งศักดิ์ อิศรเสนา (ม.ล.) ๒๕๘๔ ประวัติเจ้าคุณพ่อ ใน

บรรณานุกรม

- หนังสือพิมพ์แจกในงานพระราชทานเพลิงศพเจ้าพระยาวรพงศ์พิพัฒน์ (ม.ร.ว.เย็น อิศรเสนา) ณ วัดเทพศิรินทราวาส วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๘๔ (ตั้งปรากฏใน ย.ส. (เยี่ยม สนิทวงศ์) หนังสือพิมพ์เป็นที่ระลึกในงานพระราชทานเพลิงศพท่านผู้หญิงเยี่ยม จัญญ์สนิทวงศ์ ณ วัดเทพศิรินทราวาส วันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๔๑ หน้า ๗๗-๑๓๖)
- คิวพร จินตนาวงศ์ หิรัญ หิรัญประดิษฐ์ บังอร พิงพัทธ์ ๒๕๔๑ ปรับปรุงพันธุ์มะม่วง รายงานผลงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร (รหัสทะเบียนวิจัย ๓๕ ๑๖ ๔๐๐ ๐๐๑) สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร ๑๗ หน้า
- สถาบันวิจัยพืชไร่ ๒๕๓๙ พันธุ์พืชไร่ ๒๕๓๙ เอกสารวิชาการ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร ๑๔๓ หน้า
- สถาบันวิจัยพืชสวน ๒๕๓๒ อุ่น เอกสารวิชาการที่ ๔ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร ๑๕ หน้า
- สถาบันวิจัยพืชสวน ๒๕๓๙ มาตรฐานพันธุ์พืชสวน เอกสารวิชาการ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร ๓๔๖ หน้า
- สุวิตร บุษปะเวศ ๒๕๒๕ การบำรุงพันธุ์ข้าวนาสวนในประเทศไทย ใน ความก้าวหน้าของการปรับปรุงพันธุ์พืช เอกสารประกอบสัมมนา ความก้าวหน้าของการปรับปรุงพันธุ์พืช เมื่อ ๔-๘ ตุลาคม ๒๕๒๕ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร หน้า ๑-๒๑
- สุวิตร บุษปะเวศ ๒๕๓๐ การบำรุงพันธุ์ข้าวไทย ในหนังสือพิมพ์.กสิกร ฉบับพิเศษ ครบรอบ ๖๐ ปี กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร หน้า ๕๔-๖๓
- อดุลย์ พงษ์พิ้ว ๒๕๔๑ แนะนำพันธุ์อ้อย K ๙๐-๕๔ และ K ๙๐-๗๗ ข้าวสารสมาคมนักวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งประเทศไทย ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๔ หน้า ๑๐-๑๑
- อรดี สหวัชรินทร์ ๒๕๔๒ เยอบีรา สแตติส คาร์เนชั่น บอนสี โป๊ยเซียน ดอกไม้แห้ง (ไม้ดอก-ไม้ประดับ) ใน คู่มือเกษตรกรกร เอกสารทางวิชาการ ฉบับที่ ๒ สมาคมการค้าปุ๋ย และธุรกิจการเกษตรไทย ถนนจักรเพชร กรุงเทพฯ หน้า ๑๔๑-๑๗๑
- ไอสด โกสิน ๒๕๒๖ ต้นไม้เป็นชีวิต ในหนังสือที่ระลึกแก่นายกั้ววาล เทพหัสดิน ณ อยุธยา หน้า ๓๗-๕๐
- Sanford, Steve. 1999. The grapes of Loei. Sawasdee 28 (3) : 13-15.
- Standard College Dictionary. 1957. Standard College Dictionary (Funk & Wagnalls Company, Inc.). Harcourt, Brace & World, Inc., New York. p. 818 ๓๗-๕๐

งานของกรมการข้าว กระทรวงเกษตร

(พ.ศ. ๒๔๙๕-๒๕๑๒)

ดร.สละ ทศานนท์

ข้าพเจ้าได้รับรู้เรื่องการค้นคว้าส่งเสริมข้าวเมื่อก่อนจะกลับประเทศไทย ในปลายปี พ.ศ. ๒๔๙๐ ขณะที่อยู่ใน Washington D.C. หลังจากที่ข้าพเจ้าได้กลับไปสหรัฐอเมริกาเพื่อไปรักษาตัวจากไข้จับสั่นที่ได้รับระหว่างเป็นเสรีไทยในอินเดีย จีน และไทย ข้าพเจ้าได้คุยกับหลวง อิงศกรศึกษากร (นายอินทรีย์ จันทรสติภัย) เรื่องทางรัฐบาลมีความประสงค์อย่างแรงกล้าที่จะทำให้การผลิตข้าวในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพราะเป็นพืชที่ทำรายได้ที่สำคัญยิ่งของไทย

ใน พ.ศ. ๒๔๙๑ ข้าพเจ้าเข้ารับราชการเป็นอาจารย์ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทราบต่อมาใน พ.ศ. ๒๔๙๓ ว่า Prof.H.H. Love จาก Cornell University จะเป็นหัวหน้าคณะ มีผู้ช่วย ๒ นาย คือ Mr.Rod Thysel และ Mr.Erwin Brook เป็นผู้ช่วย พร้อมด้วย Miss Johnson เป็นเลขานุการของคณะ ต่อมาในระยะหลังของโครงการก็มี Prof.Gordon Middleton และ Dr.F.J. Bell มาร่วมด้วย ข้าพเจ้าได้รับการทาบทามจากนายอินทรีย์ จันทรสติภัย แห่งกรมกสิกรรมว่า

Prof.H.H. Love ขอให้ข้าพเจ้ามาร่วมโครงการด้วย เพราะข้าพเจ้าเป็นลูกศิษย์ของท่านในการทำปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัย Cornell เมื่อตุลาคม พ.ศ. ๒๔๘๖ ข้าพเจ้าได้เริ่มไปทำงานเข้าร่วมกับคณะ Prof.Love เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๙๓ โดยเริ่มจากการช่วยอบรมเจ้าหน้าที่ชั้นสัญญาบัตรให้รู้หลักการใหญ่ๆ ของการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นโดยวิธีการต่างๆ เช่น เรื่องพันธุ์ การใช้ที่ดิน ความสมบูรณ์ในด้านอาหารของต้นข้าว โรคและศัตรู การเก็บรักษา ตลอดจนการลดความชื้น การสีข้าว ด้วยการใช้ความรู้ความสามารถให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตให้ได้มากที่สุด และราคาดีที่สุดต่อ ๑ ไร่ ในขั้นแรกคือการทำแปลงทดลองในท้องถิ่นทั่วประเทศเพื่อหาพันธุ์และวิธีการที่ดีที่สุด

ตั้งกรมการข้าว

ในการตั้งกรมการข้าวเป็นทางการเมื่อกันยายน ๒๔๙๕ ท่านจอมพลผิน ชุณหะวัณ ขณะนั้นดำรงตำแหน่งรองนายกรัฐมนตรี เป็นผู้สร้างกรมการข้าว ท่านลงลึกไปจนถึงการสนับสนุนในเรื่องงบประมาณและบุคลากร โดย

พยายามชักชวนให้ผู้ที่ทำงานดี มีประวัติดีในการทำงาน ตลอดจนเรียกผู้ที่สละเวลามาช่วยงานได้ มารวมเป็นกำลังในการดำเนินงาน ในขั้นแรกได้เริ่มเสนอกฎหมายให้มีกรมการข้าวแยกจากกรมกสิกรรมและได้รับอนุมัติเป็นกรมการข้าว กระทรวงเกษตรเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๔๙๕

ในระยะแรกก็มี พระองค์เจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ (พระนามเดิม ม.จ.จักรพันธ์เพ็ญศิริ จักรพันธ์) ดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมการข้าว ข้าพเจ้าเป็นผู้ช่วยอธิบดี (รับเงินเดือนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ดร. ครุฑ บุญสิงห์ เป็นหัวหน้ากองบำรุงพันธุ์ นายสวัสดิ์ เชี่ยวสกุล เป็นหัวหน้ากองส่งเสริม (ต่อมาได้ดำรงตำแหน่งรองอธิบดี) และได้เชิญ ม.ร.ว. จักรทอง ทองใหญ่ เข้ามารับหน้าที่ ข้าราชการวิสามัญชั้นพิเศษมาร่วมด้วย นายอุดม เกี่ยวกิ่งแก้ว เป็นเลขานุการกรม

หน่วยงานของกรมการข้าว

กรมการข้าวนี้มีหน่วยงานต่างๆ คือ

๑. สำนักงานเลขานุการกรม มีนายอุดม เกี่ยวกิ่งแก้ว เป็นเลขานุการกรม ต่อมาได้เลื่อนขึ้นเป็นรองอธิบดีฝ่ายบริหาร นายลาภ ธรรมครองอาตม์ เป็นเลขานุการ

๒. กองบำรุงพันธุ์ มี ดร. ครุฑ บุญสิงห์ เป็นหัวหน้ากองการบำรุงพันธุ์ และรวมสถานีทดลองทั่วประเทศ โดยข้าพเจ้าช่วยดูแลในด้านเทคนิค

ต่อมาในปี ๒๕๐๖ ดร.ครุฑ ได้ย้ายไปปฏิบัติงานกับกระทรวงมหาดไทยและมี

นายไพโรจน์ ไสพรธรรพ์ เป็นหัวหน้ากองแทนในระยะหลังข้าพเจ้ามีงานบริหาร, มูลนิธิ Rockefeller ได้ให้ Dr. Ben Jackson มาช่วยกองในด้านวิชาการ นานเป็นประวัติการณ์กว่า ๑๐ ปี ช่วยทำให้กองบำรุงพันธุ์ได้ผลงานที่ดียิ่ง

๓. กองวิทยาการ เริ่มด้วยข้าพเจ้าทำหน้าที่หัวหน้ากอง จนกระทั่ง ดร. ภัคดี ลุคนันทน์ กลับมาจากต่างประเทศและได้เป็นหัวหน้ากองเมื่อปี ๒๔๙๗ โดยมี ม.ร.ว. จักรทอง ทองใหญ่ เป็นที่ปรึกษา และช่วยสนับสนุนโดยเฉพาะในเรื่องกีฏวิทยา

๔. กองวิศวกรรม ข้าพเจ้าและ ม.ร.ว. จักรทอง ช่วยกันดูแลให้คำปรึกษา และมีนายสิงโต พิณศิริกุล และนายสุขเลิศ สุขใจ (กส.บ) รักษาการหัวหน้ากอง เป็นผู้ช่วยหัวหน้ากอง จนกระทั่ง ม.ร.ว. เทพฤทธิ์ เทวกุล มาเป็นหัวหน้ากอง ข้าพเจ้าเคยร่วมการไถนา โดยรถแทรกเตอร์ ที่ต่างจังหวัดใกล้เคียง เช่น ที่ฉะเชิงเทรา สระบุรี อโยธยา และดูแลการศูนย์ทำนาที่อำเภอวังน้อย ในระยะแรกๆ ทำนจอมพลผืน เคยได้ออกมาเยี่ยมดูงานด้วยตนเองก็หลายครั้ง

๕. กองส่งเสริม ควบคุมดูแลโดยนายสวัสดิ์ เชี่ยวสกุล ให้คำแนะนำในการที่จะให้เกิดผลได้จริงๆ ต่อชาวนาในการเพิ่มรายได้สนับสนุนในเรื่องขายปุ๋ย การปราบศัตรูพืช และจัดตั้งกลุ่มชาวนาเพื่อการให้ชาวนาได้รวมตัวกันช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำนาให้ได้เกิดรายได้มากขึ้น แต่ต้นจนถึงการขายข้าว ต่อมานายสวัสดิ์ เชี่ยวสกุล ได้เลื่อนเป็นรองอธิบดีฝ่ายวิชาการ

ปรัชญาในการบริหาร

เนื่องจากเจ้าหน้าที่ในตำแหน่งหัวหน้ากองขึ้นไปเป็นนักเรียนที่สำเร็จมาจากสหรัฐอเมริกาแทบทั้งหมด จึงมีการบริหารดังนี้

๑. มีการร่วมมือกันอย่างดียิ่ง มีอะไรก็โทรศัพท์ถึงกันเสมอแม้แต่นอกเวลาราชการและมีการร่วมคุยกันก่อน ๘.๓๐ น. เมื่อมีความจำเป็นเราก็ทำงานวันเสาร์วันอาทิตย์และวันหยุดราชการเสมอ

๒. แบ่งงานรับผิดชอบ ไม่ต้องมาถามหัวหน้าหรืออธิบดี เช่น การตอบจดหมาย หัวหน้าแผนกที่รู้เรื่องดีก็ตอบได้ในนามกรมและส่งสำเนาให้หัวหน้ากองทราบ พวกเราให้ความร่วมมือกันเป็นอย่างดี เห็นความสำคัญของงานทำให้งานดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว

๓. มีโครงการค้นคว้าทดลอง ทุกโครงการเป็นการร่วมมือจากนักวิชาการที่เกี่ยวข้องจากกองต่างๆ โดยส่วนใหญ่ของงานจะเป็นของกองที่เป็นผู้ควบคุมโครงการ มีชื่อและเลขประจำโครงการที่คณะกรรมการของกรมรับรองและมีชื่อผู้ร่วมทำงานและชื่อหัวหน้าโครงการผู้ร่วมงานด้วยทั้งหมด การทำเช่นนี้ทำให้เห็นว่าโครงการใดมีคนลังงาน หรือขาดคนงานหรือต้องการความร่วมมือก็ขอความช่วยเหลือเพิ่มจากกองอื่นได้ส่วนใหญ่เราจะทำงานเป็นทีมเสมอ โดยเฉพาะในงานการทดลองในสนามและการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น

ในการปฏิบัติงานทุกอย่างยึดหลักการ ประหยัด ป้องกันการทุจริต การเลื่อนขั้นและเลื่อนขั้นพิเศษพิจารณาที่ผลของงาน ความอุตสาหกรรมและความร่วมมือกับผู้อื่น

ในการประมูลก่อสร้าง ข้าพเจ้าจะเรียกผู้ที่ประมูลได้ให้ทำให้ถูกต้องตามแบบ ไม่มีกาเรียกเงินอะไรทั้งสิ้น พร้อมกับกรรมการทุกท่านในการซื้อวัสดุและรถยนต์สูบน้ำ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ต่างๆ ในรายใหญ่ๆและที่เป็นของใหม่ จะมีเจ้าหน้าที่อย่างน้อยระดับหัวหน้ากองเป็นประธานในการทำ Specification และคุณสมบัติที่จำเป็นของเครื่องนั้นที่ถูกต้องทุกรายไป บางครั้งข้าพเจ้าเคยไปทดสอบด้วยตนเอง ทำไมของบางอย่างจึงราคาสูงกว่าการซื้อด้วยเงินสด พ่อค้าก็ให้ความเห็นว่า กว่าเขาจะได้เงินจากกระทรวงการคลังก็เป็นเวลาเดือนๆ จึงจะได้เงินในสมัยที่ทางราชการบังคับให้ทุกหน่วยราชการซื้อน้ำมันสามทหารก็ปรากฏว่าเขาใช้ถึงหนักกว่าธรรมดา และมีน้ำมันเพียง ๑๕๐ ลิตร เรื่องเช่นนี้หัวหน้ากองทุกท่านน่าจะต้องพิจารณาทุกรายถ้าสงสัยให้เสนอกกรมช่วยเหลือ เพราะหัวหน้ากองจะมีอำนาจในการอนุมัติได้ถ้าไม่เกินงบประมาณของกอง

ผลงานของกรมการข้าวจาก พ.ศ. ๒๔๙๕-๒๕๑๒

ได้มีการแนะนำให้ชาวนาใช้ข้าวพันธุ์ดีในท้องถิ่นต่างๆ หลายสิบพันธุ์ (ทั่วทุกภาคตลอดจนข้าวไร่) เช่น ข้าวหอมดอกมะลิ ๑๐๕ และ ๑๐๓ ซึ่งเป็นที่นิยมกันทั่วโลกก็ได้ เรามีพันธุ์ลูกผสมอีกหลายพันธุ์ที่ใช้ชื่อ กข ตามด้วยเลข (เลขคู่เป็นข้าวเหนียว และเลขคี่เป็นข้าวเจ้า) การตัดสินใจเลือกก็อยู่ที่คุณภาพ และผลผลิตต่อไร่ เมื่อสถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ (IRRI) ได้โฆษณาความดีของข้าว IR8 ซึ่งมีผลผลิตต่อไร่สูงต้องมีปุ๋ยและการป้องกันที่ดีด้วย ข้าพเจ้าก็เป็น

Member of the board of trustee ของ IRRI ในขณะนั้น Dr. Robert Chandler เป็นผู้อำนวยการของสถาบัน มีความรู้สึกไม่สู้ดีที่ข้าพเจ้าไม่แนะนำให้ชาวนาปลูก เมื่อมีการประชุมใหญ่ของ Board ในปลายปี ข้าพเจ้าได้ทำการชี้แจงผู้ฟังรวมทั้ง Dr.Chandler โดยแจกรายงานย่อเป็นภาษาอังกฤษช่วยให้ทุกคนได้อ่าน Dr.Chandler ได้นำไปอ่านที่บ้านพักของท่านที่ IRRI (ฟิลิปปินส์) ข้าพเจ้าได้พูดถึงเรื่อง IR8 และลงท้ายด้วยประโยคที่ทำให้ Dr.Chandler คิดได้ก็คือ "ถ้า IR8 เป็นข้าวที่ดีจริงๆ สหรัฐอเมริกาคงนำไปใช้ได้" (แต่ในขณะนั้นไม่มีข้าว IR8 ปลูกในสหรัฐเลย) ตอนเย็นประมาณ ๑๗.๐๐ น. Dr. Chandler ได้เดินมาหาข้าพเจ้าที่เรือนพักรับรองของ IRRI มาพบข้าพเจ้า ยิ้มและยื่นมือให้ข้าพเจ้าจับ แสดงความเป็นมิตรและดีใจ เราก็สนิทกันตลอดมา และได้เขียนถึงกันทุกคริสตมาส จนกระทั่ง Dr. Chandler ได้จากเราไปเมื่อต้นปี พ.ศ. ๒๕๔๒ นี้เอง

ข้าวหอมดอกมะลิ ๑๐๕

ในเรื่องข้าวหอมดอกมะลิ ๑๐๕ นี้ เป็นข้าวที่คุณสุนทร สีหะเนิน (ขณะนั้นเป็นพนักงานข้าวอำเภอบางคล้า) ได้นำมาให้ข้าพเจ้าทดลองรับประทาน ทำให้ข้าพเจ้ามีความสนใจมากและให้คุณสุนทร เก็บรวงข้าวในแปลงต่างๆ ของข้าวหอมมะลิที่อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา มาเริ่มทดลองคัดพันธุ์ประมาณ ๕๐๐ รวงประมาณ ๓ ปี จึงเข้าทำการทดลองเปรียบเทียบพันธุ์ทำเป็น Plot หรือประมาณ ๔๐ สายพันธุ์ส่งไปสถานีทดลองพินาย ทำการเปรียบเทียบพันธุ์อย่างละเอียด ข้าพเจ้าไปดูงาน Atomic Energy

for Peace ในสหรัฐอเมริกา เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๐ ประมาณ ๑ ปี เมื่อกลับมาประเทศไทย คูแผนการทดลองของสถานีต่างๆ ปรากฏว่ามีเหลืออยู่แห่งเดียวที่สถานีโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี มีคุณโอภาส พลศิลป์ เป็นหัวหน้าสถานี (คุณโอภาสต่อมาไปอยู่กระทรวงมหาดไทย เป็นนายอำเภอและออกไปสมัครผู้แทน จนได้เป็น ร.ม.ช. กระทรวงมหาดไทยในที่สุด)

เมื่อถามถึงการทดลอง ก็ได้ทราบว่าคุณหัวหน้ากองบำรุงพันธุ์ ให้ยกเลิกงานทดลองปลูกข้าวหอมมะลิ ข้าพเจ้าจึงจัดเมล็ดพันธุ์ประมาณ ๔๐ สายพันธุ์ของข้าวหอมมะลินี้เป็น ๒ ชุด ชุดหนึ่งไปทดลองต่อที่สถานีพินาย อีกชุดหนึ่งไปทดลองต่อที่สถานีสันป่าดอง จ. เชียงใหม่ แล้วเราก็ได้สายพันธุ์ที่ ๑๐๕ สำหรับภาคอีสานที่มีชื่อเสียงมากขณะนี้ และสายพันธุ์ ๑๐๓ สำหรับภาคเหนือ เมื่อประมาณ ๕-๖ ปีที่แล้ว Dr. Chandler เคยเขียนมาแสดงความยินดีกับข้าพเจ้าที่ประสบความสำเร็จในข้าวมะลิ ๑๐๕ นี้ Dr. Hank Beachel นักผสมพันธุ์ข้าว (บัดนี้อายุ ๕๐ ปีแล้วและยังทำงานอยู่) ก็ชอบข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ ของเรามาก Dr. Ben Jackson ซึ่งบัดนี้เกษียณอายุแล้ว ก็ยังเขียนคิดถึงข้าพเจ้าจนบัดนี้

เรื่องข้าวหอมมะลิ ๑๐๕ นี้ กระทรวงเกษตรน่าจะทำได้ทำ Seed Certification ในการปลูกตามวิธีที่เขากันในอเมริกา ทำได้ไม่ยากเพราะเรามีพนักงานส่งเสริมอยู่ทุกอำเภอ ทุก จังหวัด และยังมีสถานีทดลองกระจายอยู่ทั่วไป พร้อมทั้งจะร่วมมือสถาบันอื่น อย่างปล่อยให้พ่อค้ากำหนดมาตรฐานเกรดข้าวเอง ควรจะต้องมีใบรับรองเกรดข้าวจากกระทรวงเกษตรทุกกระสอบพร้อมเลขประจำหีบห่อหรือดูจบบรรจุตามจำนวนที่ผลิตได้เป็นการ

ป้องกันการปลอมแปลง โดยร่วมมือกับกรม
ทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์และสงวน
สิทธิ์ของเราได้ถูกต้องเราก็จะขายหอมมะลิ๑๐๕
ได้ราคาดี

ในเวลานี้มีหลายประเทศก็มีข้าวหอม
มะลิขาย เช่นเวียดนาม เขมร และสิงคโปร์ เราก็
ไปว่าเขาไม่ได้ เพราะว่าเป็นข้าวคนละสายพันธุ์
กัน

งานวิชาการ

ในด้านกองวิชาการเราได้สร้างเจ้าหน้าที่
ที่ในด้านเทคนิคขึ้นมากเช่น ดร.ทองจิตร วงศ์ศิริ
นายสมโภช สุวรรณวงศ์ ส่วน ดร.ประกอบ
กาญจนศุภย์ ไปรับปริญญาเอกจากประเทศญี่ปุ่น
ก็ได้เปิดการศึกษาในเรื่อง โรค และศัตรูของข้าว
มากขึ้น จนกระทั่งเราได้รับความช่วยเหลือจาก
F.A.O. โดย Dr. Walker (entomologist) ที่มา
ประชุมที่ปิ่นัง สิงคโปร์ และแวะมาเยี่ยมชมกรุง
เทพฯ ได้แนะนำให้เราขอเงินทุนในการสร้างศูนย์
Rice protection จาก F.A.O. เมื่อได้ทุนจาก
F.A.O. แล้วโดยมีนักก็ฎะ ชาวญี่ปุ่น Dr. Hatai
ทำงานร่วมด้วย

ต่อมามี Dr. Tom King และผู้เชี่ยวชาญ
หลายท่านมาช่วย ทำให้เกิดโครงการพ่นยาโดย
เครื่องบิน เพื่อกำจัดแมลงและตักแตนป่าทั้งก้ำที่
จังหวัดลพบุรี

Dr.J. Takahashi ซึ่งเก่งทาง Cultural
practice แสดงให้เห็นว่าถ้าเราจัดจังหวะเวลาและ
ใส่ปุ๋ยในจำนวนที่พอเหมาะ ตลอดจนการกำจัด
ศัตรู และโรคอย่างสม่ำเสมอ เราจะได้ผลผลิตดี
เท่ากับข้าว IR8 (ไร่ละ ๑ ตัน) แต่คุณภาพดีกว่า
IR8

Dr. Takahashi นำข้าวที่นิยมกันมากใน
ญี่ปุ่นชื่อ "ชะซาชิกุระ" มาปลูกที่ จ.ชัยนาท ก็ได้
ผลผลิตมากกว่าผลิตในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งญี่ปุ่นก็
ต้องกลับมาซื้อข้าวของเรา แต่ด้วยเหตุผลทาง
การเมือง เขาต้องอุดหนุนชาวนาญี่ปุ่นก่อนด้วย
ความอุดหนุนของนายประกอบ เลื่อมแสง (มา
นอนในห้องทดลองเป็นเวลาหลายสัปดาห์ เพื่อ
ศึกษา "บัว" ในเวลากลางคืน เราจึงเป็นประเทศ
แรกที่ได้พบวงจรของ "บัว" เป็นที่ภูมิใจของ
กองวิชาการของกรม ที่ได้จัดตั้งศูนย์วิจัย และ
อารักขาข้าวขึ้น โดยมีผลงานดีเด่นร่วมกับ
F.A.O.

ต่อมารัฐบาลญี่ปุ่น ส่งนักวิจัยที่เริ่มทำงาน
มาฝึกงานที่กรมการข้าว นับเป็นครั้งแรกที่
สถาบันวิจัยของไทยได้รับการยกย่องจาก
ประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะญี่ปุ่นที่เขายอมรับ
ผลงานของนักวิทยาศาสตร์ไทย ถึงกับส่งคนมา
ฝึกงานในบ้านเรา เป็นประโยชน์แก่ประเทศของ
เราด้วย เพราะเขาช่วยเหลือเรื่องเครื่องมือต่าง ๆ
โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และทำให้นักวิจัยของไทย
ต้องทำงานขยันอย่างคนญี่ปุ่น ท่านทูตญี่ปุ่นได้ให้
เกียรติมาเยี่ยมสถาบันของเรา และดูว่านักวิทยาศาสตร์
ญี่ปุ่นรุ่นหนุ่มทำงานอย่างไรด้วย ท่านได้
แสดงความพอใจมากในการร่วมมือครั้งนี้ เพราะ
ต่างได้รับประโยชน์กันทั้งสองฝ่าย

งานด้านวิศวกรรม

ในเรื่องกองวิศวกรรม เราได้ศึกษาหาหน
ทางในการทำนาและในระยะต่างๆ ของการผลิต
การลดความชื้น การเก็บรักษา และการสีข้าวใน
ทุกระยะของการผลิต ในด้านการปฏิบัติเรามี
แผนกโรงสีซึ่งเราได้จาก USOM มีนายระพี

ศาคกริก เป็นหัวหน้าแผนก ในระยะแรก เราออกไปรับจ้างชาวนาไถนา โดยมากเป็นที่นาดอนนาหวานที่ ฉะเชิงเทรา - นครนายก ออยุธยา ที่ใกล้คลองระพีพัฒน์ จอมพลผิน ให้สร้างศูนย์ปฏิบัติการข้าวที่ถนนพหลโยธิน ในเขตอำเภอวังน้อย ใกล้คลองระพีพัฒน์ และสระบุรี และท่านได้ออกไปเยี่ยมชาวนาและดูการทำงานของนาไถนาด้วยรถแทรกเตอร์ของกรมการข้าว รถแทรกเตอร์ช่วยไถนาอยู่หลายปี จนชาวนาได้ปลูกข้าวกันมากขึ้นในบริเวณนั้น

ข้าพเจ้าในฐานะหัวหน้ากองก็ได้แวะเยี่ยม ศูนย์แถวบางคล้าและวังน้อย ซึ่งมีนายสิงโต ศิริกุล และนายสุขเลิศ สุขใจ เป็นผู้ควบคุมเครื่องจักรกล และยานพาหนะ ตลอดเวลา การไถได้ช่วยให้ราษฎรทำนาหวานในที่ดอนได้มากขึ้น

ต่อมาเมื่อ ม.ร.ว. เทพฤทธิ์ มาร่วมด้วย เราก็เริ่มต้นในเรื่องปรับปรุงเครื่องมือทุนแรงที่ประกอบได้ง่าย ต้นทุนการผลิตต่ำ เป็นแหล่งกำลังเสริมการใช้กระบือให้ถูกหลักเศรษฐกิจ เช่น รถไถเดินตาม สูบน้ำลากจูง ใช้งานง่ายเองได้ และสร้างควายเหล็ก รถอีแต๋น เครื่องนวดข้าว ในระยะหลัง ม.ร.ว. เทพฤทธิ์ ได้เริ่มคิดทำฝนเทียมซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระทัยและหน่วยฝนเทียมก็ได้มาอยู่กับกระทรวงเกษตรฯ

กรมการข้าวเป็นหน่วยแรกที่ได้อุปกรณ์บินเล็ก ไว้พ่นยาปราบศัตรูข้าว ต่อมาข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ก็ใช้เดินทางไปต่างจังหวัด ข้าพเจ้าเองก็ใช้บ่อย ไปดูงาน ไปร่วมประชุม เช่น ไปนครสวรรค์ อยุธยาประเทศ (ครั้งหนึ่งลงแล้ว ขึ้นไม่ได้ เนื่องจากพื้นดินเป็นหลุม-บ่อ เพราะรอยตีนควาย ต้องให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงช่วยปรับดินให้เรียบจึงบินกลับมาได้) ครั้งหนึ่งข้าพเจ้าบิน

ไปนครศรีธรรมราช ขาไปก็ราบรื่นดีแต่ไปพบพายุชนิดหนอยที่ท่าศาลา ขนาดไฟแฟ็กชิปไปลอยออกมาจากกระเป๋าคัด ดอน خاکลับช่วงเย็น มีเมฆฝนเต็มไปหมด จะบินตามอ่าวไทยก็ไม่ได้ จึงต้องร่อนลงชายหาดที่บางสะพานน้อยและเดินมาขึ้นรถไฟเข้ากรุงเทพ ใช้เวลาเดินทางหลายชั่วโมง รองเท้าเประอะโคลนหมด ภรรยาท่านนายอำเภอ ก็ใจดีมากอุตส่าห์ทำความสะอาดรองเท้าให้ข้าพเจ้า

เท่าที่จำได้กรมการข้าวมี Cessna ๑๒ ลำ และมีเฮลิคอปเตอร์ Bell ๓ ลำ ซึ่งต้องใช้ตรวจดูแปลงนา และเดินทางไป-กลับกรุงเทพ โดยประหยัดเวลา

งานส่งเสริม

ในด้านงานส่งเสริมเราได้สร้างกลุ่มชาวนาไว้เป็นจำนวนมากทั่วประเทศ และเมื่อมีกรมส่งเสริม งานของกลุ่มชาวนาได้โอนไปให้กรมส่งเสริม มีพระราชบัญญัติรับรอง ปรัชญาสำคัญก็คือในกลุ่มเกษตรกร การบริหารทั้งหมดทางราชการจะไม่ไปยุ่งเกี่ยว มีแต่ให้คำแนะนำเท่านั้น (ดูตัวเลขจากกรมส่งเสริม)

ธ.ก.ส. เกิดขึ้นได้อย่างไร?

ในสมัยที่จอมพลถนอม กิตติขจร เป็นนายกรัฐมนตรี มีพระประกาศสหกรณ์ เป็น ร.ม.ช. กระทรวงเกษตร พล.อ.จิตติ นาวิเสถียร เป็น ร.ม.ช. วันหนึ่งท่านพลเอกจิตติ เดินเข้ามาที่ห้องข้าพเจ้า และพูดว่า "ผมชอบความคิดของการช่วยชาวนาโดยให้ชาวนาช่วยตัวเองด้วย เป็นแผนที่ดีมาก จะได้ผลดี และใช้งบประมาณน้อยด้วย"

ข้าพเจ้าก็ได้รับปากท่าน ท่านเองก็จะพยายามของบพิเศษมาช่วยโดยตรง เข้าใจว่าในตอนนั้นงบประมาณได้ปิดหีบไปแล้วด้วย แต่ท่านก็ว่าจะพยายามหามาให้แม้ว่าในระยะแรกอาจได้น้อย แต่ถ้าหากดำเนินการได้ผลดีคงจะได้มากขึ้นแน่นอน เพราะเวลานี้การช่วยเหลือชาวนาถือเป็น การช่วยเหลือเฉพาะหน้าหรือเฉพาะกาล เช่นน้ำท่วม แล้ง หรือ โรคแมลงกิน ข้าพเจ้าก็เรียนแก่ท่านว่า ผมมีงานที่จะดำเนินการแล้ว จากการสอบถาม ชาวนาโดยตรงว่าเขาต้องการใช้ช่วยอะไร คำตอบที่ได้รับก็ตรงกับคำราของ Dr. Artmoshes ของ Rockefeller เขียนไว้คือ

๑. อยากรู้ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช (inputs ต่างๆ) ในราคาถูก

๒. ขายข้าว (product) ให้ได้ราคาสูงสุด

๓. มีแหล่งเงินทุน ลงทุนที่มีดอกเบี้ยต่ำ

ข้าพเจ้าได้ร่างจดหมายให้ท่านลงนาม ในวันรุ่งขึ้น และจอมพลถนอม กิตติขจร ก็เอาเข้า ค.ร.ม. ทันที ได้เงินมา ๓๐ ล้านบาท แบ่งกัน ระหว่างกรมกสิกรรม กรมการข้าว และมอบให้ สมาคมชลประทานราษฎร์

เรื่องแรก เราจะต้องสนับสนุนให้เกิดโรงงานผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชและของใช้อื่นๆ ในการผลิต เช่น สูบน้ำ เครื่องพ่นยา ในขั้นต้น ให้รวมกันชื่อเป็นกลุ่มก่อน เขาจะลดราคาให้ และการติดตามซ่อมแซมก็เป็นไปได้โดยสะดวก เรื่องราคาข้าวเป็นเรื่องนโยบายของรัฐบาล เพราะมีการเก็บภาษีขาออกและบวกพรีเมียมเข้าไปอีก อย่างไรก็ตาม ชาวนาที่ยังคงลำบากอยู่เพราะถ้าเขาชอบบอบายมุข ดีไก่ กัดปลา และการพนันเรื่อง อื่นๆ ก็ไม่ต้องพูดถึง ข้าพเจ้าและ ดร. บัวย อังภากรณ์ ได้ไปปาฐกถาร่วมกันหลายครั้งในยุค

นั้น จนเป็นที่ราคาญของกระทรวงพาณิชย์มาก แต่ท่าน ร.ม.ต. สุนทร หงษ์ลดาภิรมย์ ก็เห็นใจ และ ประกาศให้ประกันราคาข้าวอยู่ ๑-๒ ปี ในราคา เกวียนละ ๑,๐๐๐-๑,๑๐๐ บาท

ในเรื่องที่ ๓ คือแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ จอมพลถนอมตัดสินใจให้กระทรวงการคลังดูแล เรื่องนี้ มีการเปลี่ยนชื่อธนาคารสหกรณ์ เป็น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ โดยให้ ร.ม.ต. คลัง ดร.เสริม วินิจฉัยกุล เป็นผู้ดูแล และ ให้ทุนเพิ่มครั้งแรก ๕๐ ล้านบาท นี่เป็นครั้งแรก ที่การส่งเสริมข้าวรูปเข้ารอยตามหลักวิชาการมิใช่ ช่วยกันแบบเฉพาะกิจ ซึ่งไม่เป็นผลในการพัฒนา กสิกรรมให้ถูกหลักเศรษฐกิจ ในเวลาเดียวกันก็ได้ ตั้งกรมการช่วยเหลือชาวนาขึ้นในระดับชาติ โดยมีพลเอกแสวง เสนาณรงค์ เป็นประธาน กรรมการดูแล

๑) กระทรวงเกษตร

๒) กระทรวงพัฒนาการ (เพราะมีสหกรณ์ อยู่)

๓) กระทรวงมหาดไทย (เพราะมีชลประทานราษฎร์อยู่)

ทำให้มีการประสานงานที่ดีขึ้น

พระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ

ข้าพเจ้าถือว่าเป็นเกียรติประวัติของ กรมการข้าวที่ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระ บาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้สนพระทัยในการ รื้อฟื้นพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ เมื่อ ท่านรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและพระองค์ เจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริฯ ได้กราบบังคมทูล การรื้อฟื้นพิธีแรกนาขวัญขึ้นอีกในปี พ.ศ. ๒๕๐๓ และมีพระราชพิธีต่อเนื่องกันมา จนถึงปัจจุบันนี้

ในพิธีนี้ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้
เกษตรกรที่ได้รับรางวัลในการประกวดข้าวและ
พืชพันธุ์ต่างๆ ตลอดจนกลุ่มสหกรณ์ ที่มีผลงาน
ดีเด่น เข้ารับพระราชทานรางวัลประกาศนียบัตร
จากพระหัตถ์ และได้ปลูกข้าวพันธุ์ดี ที่ได้เลือก
จากกรมการข้าวมาปลูกในสวนจิตรลดา เพื่อนำ
เมล็ดพันธุ์ใส่ซองเล็กๆ พระราชทานแก่ชาวนา
ผ่านผู้ว่าราชการจังหวัด และใช้เมล็ดพืชเหล่านี้ใน
พระราชพิธีแรกนาขวัญที่สนามหลวงด้วย นอก
จากนั้นในการขยายพันธุ์ข้าวทั่วประเทศ เมล็ด
พันธุ์รุ่นแรกจะออกมาจากต้นที่ปลูกไว้ในแปลงนา
ในสวนจิตรลดา

ผลของการผลิตข้าวในประเทศไทยได้
ผลดีมาก ในพ.ศ. ๒๕๐๕ ข้าพเจ้าได้เป็นสมาชิก
สภาพัฒนาการรุ่นแรก สมัยจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์
เป็นนายกรัฐมนตรี

.....

ข้าพเจ้าเป็นผู้เขียนเป้าหมายการส่งออก
ของข้าวไทย ปีละ ๑,๒๐๐,๐๐๐ ตัน (หนึ่ง
ล้านสองแสนตัน) พลเมืองในขณะนั้น ๓๐ กว่า
ล้านคน บัดนี้เรามีพลเมืองกว่า ๖๐ ล้านคน แต่
เราขายออก ๕ ล้านกว่าตัน หรือข้าวสารบางปี
ขายได้ถึง ๖ ล้านตัน เป็นเพราะอะไร... ๑. ข้าวนา

ปรัง ๒. การชลประทานที่ทำให้มีเนื้อที่การปลูก
ข้าวเพิ่มขึ้น แต่ประชากรผู้บริโภคในประเทศก็มี
เพิ่มมากขึ้นกว่า ๒ เท่า ดังนั้นแสดงว่าผลผลิตต่อ
ไร่ต้องดีขึ้นแน่นอน งบประมาณของกรมการข้าว
ที่ใช้ไปคุ้มค่านะ

ข้าพเจ้ามีความภูมิใจและพอใจที่ได้ใช้
ชีวิตเป็นเวลาประมาณ ๒๐ ปี กับกรมการข้าว
เวลานี้เรายังมีข้าวขายต่างประเทศกว่า ๕ ล้าน
ตัน เราจะเป็นประเทศที่แข็งแกร่งเพราะเรามี
อาหารพอเพียง และยังมีส่งออกขายให้กับประ-
ชากรโลก ทำให้ฐานเศรษฐกิจของเราดีกว่าใคร
มาก แต่เราจะต้องพัฒนาต่อไป อย่างไม่หยุด

อีกประการหนึ่ง ในระยะเวลาอันสั้น
๒ ทศวรรษกรมการข้าวยังได้ผลิตข้าราชการ
นักวิชาการ ที่มีฝีมืออีกหลายท่าน ทั้งระดับ
ปริญญาเอก และปริญญาโท ผู้ร่วมงาน
ของกรมการข้าวที่ย้ายออกไปจากกรมโดย
คำสั่ง หรือ โดย โอน ไปเอง ก็ได้รับตำแหน่ง
สูงกันทั้งนั้น และมีสองท่านที่ได้เป็นรัฐมนตรี
ว่าการกระทรวงเกษตรฯ



ปัญหา เชื้อรา ที่ ดอกกเยอบีร่า

เยอบีร่า (*Gerbera jamesonii*) เป็นไม้ตัดดอกที่สำคัญทางเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งนิยมนำมาใช้ปักแจกัน จัดกระเช้าดอกไม้ หรือตกแต่งพวงหรีด เป็นต้น เนื่องจากมีสีสันสดสวยและหลากหลาย โดยเฉพาะเยอบีร่าสายพันธุ์ยุโรป ลักษณะที่ดีของสายพันธุ์ยุโรป คือ มีกลีบดอกชั้นเดียว กลีบดอกกว้างและป่องตรงกลาง ก้านดอกใหญ่ ยาว แข็งแรง มีอายุการปักแจกันนานกว่าสายพันธุ์อเมริกัน และสายพันธุ์ไทย แต่ปัจจุบันได้มีปัญหาเรื่องโรคกลีบดอกไหม้ และเชื้อราขึ้นที่เกสรของดอก ทำให้ดอกเสียคุณภาพ หรือเน่าเสีย ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อไม้ตัดดอกชนิดนี้ได้ถูกส่งมายังร้านดอกไม้แล้ว สาเหตุที่มีเชื้อราขึ้นจำนวนมาก เนื่องจากภายหลังตัดดอกจากแปลงปลูกก่อนบรรจุหีบห่อเพื่อขนส่งไปยังที่ต่างๆ ได้มีการใช้ถุงพลาสติกใสขนาด ๓x๕ นิ้ว หรือ ๔x๖ นิ้ว แล้วแต่ขนาดของดอก หุ้มดอกไว้ โดยเจาะรูที่ตรงกลางของก้นถุง

เสียบก้านดอกลงไป ถุงพลาสติกก็จะห่อหุ้มดอกป้องกันไม่ให้กลีบดอกแฉ่นและเสียหาย ฉะนั้นในระหว่างขนส่ง เชื้อราที่เข้าทำลายกลีบดอกและเกสรตั้งแต่ในแปลงปลูก รวมทั้งเชื้อราที่มีอยู่ทั่วไปในอากาศ ปลิวตกลงบนเกสรของดอก เมื่อได้รับความชื้นที่สะสมภายในเกสรและถุงพลาสติกที่หุ้มอยู่ตลอดเวลา ประกอบกับได้รับอุณหภูมิที่เหมาะสมในระหว่างขนส่ง สภาพเช่นนี้จึงทำให้เชื้อราเจริญอย่างรวดเร็ว ปรากฏอาการกลีบดอกไหม้ และเชื้อราชนิดต่างๆ เจริญขึ้นฟูเต็มเกสรของดอกเยอบีร่า

เชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคกลีบดอกไหม้

เชื้อราที่เข้าทำลายกลีบดอกเยอบีร่า ทำให้กลีบดอกไหม้มีชื่อว่า โบไทรทิส ซินเนอเรีย (*Botrytis cinerea*) หรือราสีเทา เป็นเชื้อราชอบอากาศค่อนข้างเย็น และมีความชื้นสูงในเวลากลางคืน ฉะนั้นในบ้านเราจึงพบเชื้อราชนิดนี้เข้า

ทำลายพืชที่ปลูกในที่ค่อนข้างเย็น หรือบนที่สูง เช่น อัฟริกันไวโอเล็ต สตรอเบอร์รี่ ฯลฯ ส่วนในต่างประเทศ เชื้อราชนิดนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับพืชปลูกของเขา เพราะก่อให้เกิดโรคราสีเทา โรคผลเน่ากับพืชมากมายหลายชนิด ทั้งในไม้ผล เช่นองุ่น พืชผักเช่นพวกพืชตระกูลแตง ไม้ดอกเช่น คาร์เนชั่น เยอบีร่า อัฟริกันไวโอเล็ต สแตทิส เป็นต้น

อาการบนกลีบดอก อาการบนกลีบดอกเยอบีร่ามีลักษณะสีน้ำตาลเหลือง เริ่มจากปลายกลีบลงมา ระหว่างขนส่งกลีบดอกที่อยู่ด้านนอกสัมผัสกับถุงพลาสติก เมื่อความชื้นสะสมจำนวนมากทำให้มีหยดน้ำเกาะ อาการจึงลุกลามลงมาถึงโคนกลีบ ทำให้กลีบดอกไหม้และเน่าเสียในที่สุด นอกจากนั้นยังพบขึ้นบนเกสรของดอก ยิ่งได้รับความชื้นสูงและอุณหภูมิที่พอเหมาะ ทำให้เชื้อราสีเทาอ่อนขึ้นฟูเต็มผิวหน้าของเกสร เยอบีร่าบางพันธุ์ที่มีกลีบดอกแข็งแรง อาจไม่พบโรคที่กลีบดอก แต่พบที่บริเวณเกสรดอก

ราใบไทรทิส ซินเนอเรีย (จากดอกเยอบีร่าปลูกบนดอยแม่สลอง จ. เชียงราย) สร้างเส้นใยลักษณะฟูนิ่มคล้ายสำลี สีเทาอ่อน ก้านชูสปอร์สีน้ำตาล แตกแขนงมากมาย ส่วนปลายแตกเป็นง่าม ที่ปลายง่ามทั้งสองเป็นที่สร้างกลุ่มสปอร์จำนวนมาก รูปร่างสปอร์ส่วนมากคล้ายลูกสาธี่ นอกจากนั้นยังมีแบบรูปไข่ หรือค่อนข้างยาวคล้ายฝักถั่วลิสง เซลเดี่ยว สีใส ขนาดสปอร์ ๑๑-๑๖x๕-๑๐ ไมครอน สปอร์ที่พบที่ดอกเยอบีร่านี้ แตกต่างกับสปอร์ของราชนิดเดียวกันบนเกสรของดอกอัฟริกันไวโอเล็ตที่เรื่อนต้นไม้ในสวนแม่ฟ้าหลวง ที่ดอยตุง จ. เชียงราย ตรงที่รูปร่างสปอร์

มีความหลากหลายมากกว่า กล่าวคือจากดอกอัฟริกันไวโอเล็ตมักคล้ายลูกสาธี่เกือบทั้งหมด เชื้อราชนิดนี้สร้างเส้นใยหนาแน่นบนอาหารสังเคราะห์ พี.ดี.เอ สร้างสปอร์ดีในที่ที่มีแสงสว่าง สปอร์งอกและเจริญได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๑๕-๒๗ องศาเซลเซียส แต่เจริญดีที่สุดที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส

วิธีลดความเสียหายเนื่องจากโรคราสีเทา

๑. ในช่วงพืชให้ดอกควรให้น้ำแบบหยด น้ำไม่เปียกใบและดอก เป็นการลดความชื้นที่กลีบดอกและเกสร

๒. ในต่างประเทศได้มีการทดสอบสารควบคุมเชื้อรากับโรคราสีเทาบนดอกกล้วยไม้ ฟาแลนนอปซิส พบว่า ซูมิเล็กซ์ (โพรไพโดนาโซล), รอฟรัล (ไอโพรดิโอน) และไดโคลฟลูเอนิค สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ นอกจากนั้นได้มีการทดลองใช้เชื้อราปฏิปักษ์ ไทรโคเดอร์มา ฮาเซียนัม (*Trichoderma hazianum*) ควบคุมโรคราสีเทาที่องุ่นและแตงกวา พบว่ามีประสิทธิภาพดีเท่ากับพ่นด้วยสารควบคุมโรคพืช ไดคาร์บอกซิไมด์ หรือรอฟรัล (ไอโพรดิโอน) ในอัตรา ๐.๕ กรัมต่อน้ำ ๑ ลิตร ทั้งนี้อาจใช้เชื้อปฏิปักษ์ผสมกับสารควบคุมโรคพืช หรือพ่นสลับกันก็ได้

๓. การบรรจุหีบห่อ หากหลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติกหุ้มดอก จะช่วยลดการเจริญของเชื้อราที่เกสรของดอก หรือวิธีการของเกษตรกรในประเทศเนเธอร์แลนด์นิยมเสียบก้านดอกแต่ละดอกลงในรูของแผ่นกระดาษแข็ง เพื่อช่วยพยุงดอกแล้วบรรจุตามแนวนอนในกล่องกระดาษชั้นๆ คลุมด้วยกระดาษบางด้านบน แต่

ละกล่องบรรจุได้ ๕๐ ดอก วิธีนี้ไม่มีความชื้น
สะสมมากในกล่องระหว่างขนส่ง

เชื้อราที่เกสรดอก

เชื้อราที่พบบนเกสรดอกมีหลายชนิด นอกจากโบไทรทิส ซินเนอเรีย เข้าทำลายที่เกสรดอก
ด้วยแล้ว ยังมีเชื้อราชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดโรคซึ่งมี
อยู่ทั่วไปในอากาศเจริญร่วมกับ จึงทำให้เห็น
กลุ่มราหลายสี ขึ้นฟูเต็มผิวหน้า เช่น สีเทาเข้ม
สีส้มอ่อน, สีขาวเหลือง และสีเทาดำ เชื้อราเหล่านี้
นั้นได้แก่ ฟิวซาเรียม สีส้มและสีชมพูแดง
(*Fusarium* spp.), แอสเพอซิลลัส (*Aspergillus*)
และไรโซปัส (*Rhizopus*) เป็นต้น

แนวทางแก้ไข

๑. วิธีการให้น้ำและการบรรจุหีบห่อ
ควรปฏิบัติตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ถ้าลดความ
ชื้นภายในดอกระหว่างขนส่งได้มากเท่าใด
จะช่วยลดการเจริญของเชื้อราบนเกสรดอกได้ดี
เท่านั้น

๒. พ่นด้วยสารไดคลอแรน (dichloran)
ตามอัตราการใช้ข้างบรรจุภัณฑ์

คำขอบคุณ

ผู้เขียนและคณะขอขอบคุณ คุณสุรชัย
ขอปิติพร ที่จัดหาดอกเยอบีร่าเป็นโรคและคุณ
นิยม สุตเพราะ ที่ช่วยถ่ายภาพเชื้อราสาเหตุโรค

บรรณานุกรม

นิรนาม. ๒๕๔๐. ไม้ดอกบนที่สูง. ฝ่ายส่งเสริมการเกษตร
ที่สูง กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการ
เกษตร. ๑๐๙ หน้า.

Elad Y., G. Zimand, Y. Zags, S. Zuriel and I. Chet,
1993. Use of *Trichoderma harzianum* in
combination or alternation with fungicides
to control cucumber grey mould (*Botrytis
cinerea*) under commercial greenhouse
conditions. Plant pathology 42 : 324-332.

Ellis, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes.
Commonwealth Mycological Institute. Kew,
Surrey, England. 608 pp.

Wey, G. C. 1994. Occurrence and chemical control
of *Phalaenopsis* petal blight caused by
Botrytis cinerea. Report of the Taiwan Sugar
Research Institute No. 144 : 11-23.



ลักษณะอาการโรคกลีบดอกไหม้ของเยอบีร่า



เชื้อราขึ้นบนเกสรดอก

**การจัดการศัตรูพืช
แบบผสมผสาน (IPM)
ในประเทศไทย :**



สุวัฒน์ รวยอารีย์* บุษราคัม อุดมศักดิ์**
ประสาน วงศ์โรจน์***

“สิ่งใดที่เป็นธรรมชาติ สิ่งนั้นจะมีความสมดุลในตัวของมันเอง” นับตั้งแต่มนุษย์เริ่มทำการเพาะปลูกพืช ธรรมชาติก็เริ่มถูกทำลาย นักนิเวศวิทยาบอกกล่าวไว้ว่าสภาพที่พืชขึ้นเองตามธรรมชาติ มีความแตกต่างจากการเพาะปลูกพืชในหลายประการ เป็นต้นว่า การปลูกพืชมีกำหนดเวลาเก็บเกี่ยวค่อนข้างแน่นอน เกษตรกรมักปลูกพืชชนิดเดียวและปลูกพร้อมๆ กัน พันธุ์พืชที่ปลูกก็เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีการบำรุงรักษา ใส่ปุ๋ย ให้น้ำสม่ำเสมอ เหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการระบาดของโรคแมลงและศัตรูพืชอื่นๆ มากมายตามมา และในช่วง พ.ศ. ๒๕๔๓-๒๕๐๓ นักวิทยาศาสตร์ขณะนั้นมีแนวคิดว่าการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจำเป็นต้องกำจัดให้หมดสิ้น ซึ่งวิธีการที่ใช้กันแพร่หลาย คือการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแต่เพียงอย่างเดียว สารฆ่าแมลงที่รู้จักกันดีในช่วงนั้นก็คือ ดีดีที ซึ่งมีราคาถูกและได้ผลดี ต่อมาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงเป็นที่นิยมกันแพร่หลาย ปัญหาที่ตามมาพบว่ามีแมลงเกิดคือยาเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นที่ไม่เคยเป็นปัญหามาก่อน เกิดพิษตกค้างของสารเคมีในธรรมชาติ เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์ทั้งทางตรงและทางอ้อม สารเคมีทำลายแมลงและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ ในประการสำคัญก็คือทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

ในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ Rabb ได้เสนอหลักการในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management, IPM) กล่าวคือในการแก้ปัญหาศัตรูพืช ควรมีการพิจารณาและเลือกใช้วิธีการในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีร่วมกัน ซึ่งหลักการดังกล่าวเป็นที่ยอมรับกันทั่ว

*กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร
**กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร
***กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร

โลก และประสพผลสำเร็จในหลายประเทศ ซึ่งการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานสามารถลดการใช้สารเคมีได้ค่อนข้างชัดเจน เนื่องจากสารเคมีปราบศัตรูพืชจะถูกนำมาใช้เป็นวิธีการสุดท้าย เมื่อตรวจพบว่าปริมาณศัตรูพืชมีมากถึงขั้นที่จะก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ ถ้าไม่ทำการป้องกันกำจัด

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานคืออะไร?

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เป็นหลักการในการแก้ปัญหาศัตรูพืช โดยมีการพิจารณาเลือกและใช้วิธีการในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีร่วมกัน เพื่อควบคุมปริมาณศัตรูพืชมิให้มีมากถึงขั้นทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้

ในการดำเนินการกำจัดศัตรูพืช จะต้องทราบปัญหาศัตรูพืชในท้องถิ่นนั้นให้แน่ชัดก่อนว่าศัตรูพืชชนิดใดที่ระบาดและทำความเสียหายรุนแรงทุกฤดูปลูก ศัตรูพืชชนิดใดที่ระบาดทำความเสียหายเป็นครั้งคราว ศัตรูชนิดใดที่พบเห็นอยู่บ่อยครั้งแต่ไม่ระบาดถึงขั้นทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ จากนั้นจึงกำหนดแนวทางป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีการต่างๆ ร่วมกัน เช่น ปลูกพันธุ์ต้านทานต่อศัตรูพืชนั้น และใช้วิธีทางเขตกรรมเข้าช่วย เช่น กำหนดช่วงเวลาการปลูก การระบายน้ำออกจากแปลงช่วงแมลงระบาดมาก เป็นต้น และต้องมีการสำรวจตรวจนับการทำลายของศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ และถ้าพบว่าศัตรูพืชมีปริมาณมากถึงขั้นจะทำความเสียหาย

แก่พืชทางเศรษฐกิจให้ทำการป้องกันกำจัด โดยที่สารเคมีจะถูกนำมาใช้เป็นวิธีการสุดท้าย และต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ คือ พิจารณาถึงประสิทธิภาพ ค่าใช้จ่าย ความปลอดภัย ช่วงเวลา ยืดเวลา รูปแบบและวิธีการใช้ให้ถูกต้อง

การจัดการศัตรูพืชดังกล่าวต้องอาศัยข้อมูลทางวิชาการต่างๆ มากมาย หลายด้านด้วยกัน ซึ่งวิชาการแต่ละด้านมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ประสบการณ์ของนักวิจัยนับเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ในประเด็นสำคัญทุกฝ่ายจะต้องเข้าใจหลักการของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน อนึ่ง ในทางปฏิบัติการจัดการศัตรูพืชไม่มีสูตรสำเร็จหรือกฎเกณฑ์ตายตัว หากแต่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการณ์ในขณะนั้นด้วย

ความสำเร็จของการจัดการศัตรูพืช แบบผสมผสาน เกษตรกรจะต้องเป็นผู้ตัดสินใจและปฏิบัติด้วยตนเอง โดยรัฐให้การศึกษามีการฝึกอบรม ทำแปลงสาธิต เป็นต้น

การจัดการศัตรูพืชในอดีต

นับตั้งแต่ประเทศไทยเริ่มมีการผลิตสินค้าเกษตรเพื่อส่งออก ความต้องการเพิ่มผลผลิตก็มีมากขึ้นตามลำดับ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น แต่เดิมเกษตรกรมีวิธีการกำจัดศัตรูพืชตามวิธีดั้งเดิม หรือที่เรียกว่าวิธีกล และวิธีเขตกรรมเป็นหลัก เช่น ใช้มือจับแมลงทำลาย ตัดแต่งกิ่ง พรวนดินถอนหญ้า หรือใช้วัสดุในท้องถิ่นเท่าที่จะหาได้มาเป็นอุปกรณ์ช่วย เช่น กับดักหนู กระดาษห่อผลไม้เพื่อกันแมลง เป็นต้น ต่อมาเกษตรกรหันมาใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช จนกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วน

ใหญ่ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชเป็นปัจจัยหลัก และใช้เป็นประจำในปริมาณที่สูงเกินความจำเป็น ทำให้เสียค่าใช้จ่ายมาก เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อมเป็นอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค สารเคมีทำให้สมรรถนะรวมชาติเสียไป ศัตรูธรรมชาติมากมายถูกทำลายก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชชนิดอื่นตามมา

นอกจากนี้การที่เกษตรกรปลูกพืชชนิดเดียวกันหรือปลูกพันธุ์เดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ก็อาจก่อให้เกิดการระบาดของแมลงหรือโรคได้ ตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ. ๒๕๑๙ เกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ทำความเสียหายแก่ข้าว ในท้องที่ อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกข้าว กข ๑ กันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากให้ผลผลิตสูง และแก้ปัญหาโรคใบสีส้มได้เป็นที่น่าพอใจ แต่ข้าว กข ๑ ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

จุดเริ่มต้นของการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

จากปัญหาการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ทำความเสียหายแก่การปลูกข้าวอย่างรุนแรง กรมวิชาการเกษตรได้จัดทำโครงการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวขึ้นเป็นครั้งแรก โดยนำเอาวิทยาการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวที่ได้จากการค้นคว้าทดลองมาใช้ร่วมกันอย่างเหมาะสม พยายามลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดให้น้อยที่สุด หรือใช้เมื่อจำเป็น ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนการผลิต และลดอันตรายและมลภาวะในสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบสำคัญในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในขณะนั้น คือ การใช้พันธุ์ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ร่วมกับการสำรวจ

ตรวจนับจำนวนแมลงก่อนการใช้สารฆ่าแมลง

๑. การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

หลังจากวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวแบบผสมผสานถูกนำมาใช้เป็นครั้งแรกในท้องที่อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ในปี พ.ศ. ๒๕๑๙ แล้ว ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๒๕ ในท้องที่อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งได้เกิดการระบาดของศัตรูข้าวทั้งแมลง และโรค โดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สาเหตุเนื่องจากเกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ กข ๙ ซึ่งค่อนข้างต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล กันอย่างกว้างขวาง และมักปลูกข้าวพันธุ์เดียวกัน จึงทำให้เกิดการระบาดและทำความเสียหายอย่างหนัก กรมวิชาการเกษตรจึงได้ร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตรจัดทำโครงการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานขึ้น โดยความช่วยเหลือจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน การดำเนินงานขั้นตอนแรกจะแนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลด้วยความสมัครใจ หลังจากปลูกข้าวแล้วจะทำการสำรวจและติดตามการระบาดของแมลงศัตรูข้าวและโรคข้าวทุกระยะการเจริญเติบโต แมลงที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอ หนอนห่อใบข้าว ในด้านโรคข้าว ได้มีการสำรวจและติดตามการระบาดของโรคข้าว แนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดโรคข้าวและประเมินผลการป้องกันกำจัด โรคที่เป็นปัญหาสำคัญได้แก่โรคใบหงิก (โรคจู๋) ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัสโดยมีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นพาหะนำโรคมารูตต้นข้าว

การป้องกันที่ได้ผลดีขณะนั้นคือการใช้พันธุ์ข้าวต้านทานพันธุ์ กข ๙ กข ๒๑ และ กข ๒๓ เนื่องจากแมลงไม่ชอบ โรคที่สำคัญอื่นๆ

เช่น โรคใบไหม้ โรคกาบใบแห้ง แนะนำให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวต่อซังให้สั้นแล้วเผาทำลาย มีการติดตั้งกับดักสปอร์เพื่อเป็นข้อมูลในการคาดคะเนการเกิดโรค และแนะนำให้ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราพ่นตามความจำเป็น ในด้านการกำจัดวัชพืช แนะนำให้เกษตรกรทำการป้องกันกำจัดวัชพืชทั้งก่อนและหลังการปลูกข้าวตามความจำเป็น เช่น การไถเตรียมดิน การควบคุมระดับน้ำในนาข้าว การใช้สารกำจัดวัชพืช เป็นต้น นอกจากนี้มีการแนะนำให้เกษตรกรป้องกันกำจัดหนูทั้งก่อนและหลังการปลูกข้าว เช่น ทำลายแหล่งอาศัยของหนู ใช้เหยื่อพิษหลังปลูกข้าวตามความจำเป็น มีการตรวจพิษของสารกำจัดศัตรูพืชในเลือดเกษตรกร ตลอดจนพิษตกค้างในสภาพแวดล้อม

ในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ กรมวิชาการเกษตร ได้ทำโครงการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานที่ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ในพื้นที่ ๕๐๐ ไร่ ปรากฏว่า สามารถแก้ปัญหาโรคใบหงิกของข้าวโดยแนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ กข ๒๕ กข ๒๑ และ กข ๒๓ ซึ่งต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลพาหะสำคัญของโรคใบหงิก ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ๔๔.๘ ตันต่อไร่ และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีนี้ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น การใช้สารฆ่าแมลงลดลง และจากการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในต้นข้าว ดิน น้ำ และเมล็ดข้าว พบในปริมาณต่ำกว่าเดิมซึ่งแสดงว่าเกษตรกรพ่นสารเคมีน้อยลงและมีการพ่นสารอย่างถูกต้องและระมัดระวัง

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๓๒-๒๕๓๓ ได้เกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคใบหงิกในนาหว่านน้ำตมเขตชลประทาน ๒๕

จังหวัด มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวของประเทศอย่างมาก สาเหตุเนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี ๖๐ อย่างแพร่หลายและต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมมาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อลดการทำลายให้อยู่ในระดับต่ำกว่าความเสียหายทางเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด ขั้นตอนที่สำคัญที่ต้องพิจารณาก่อนดำเนินการควบคุมศัตรูข้าว คือต้องคำนึงถึงความสำคัญของโรค แมลง และวัชพืชในท้องถิ่น เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีความสำคัญมากในนาข้าวภาคกลาง โรคไหม้และหนอนกอมีความสำคัญในทุกภาค แมลงบัวมีความสำคัญในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นต้น ต่อจากนั้นต้องวินิจฉัยลักษณะอาการโรค ลักษณะการทำลายของแมลง ชนิดของโรค แมลง และวัชพืช สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการระบาด หลังจากนั้นจึงเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูข้าวให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ อันดับแรกได้แก่ แนะนำให้ใช้พันธุ์ต้านทาน แต่ไม่แนะนำให้ปลูกข้าวพันธุ์เดียวต่อเนื่องระยะยาว เพราะจะทำให้โรคและแมลงปรับตัวเข้าทำลายข้าวได้อีก นอกจากนั้นให้ใช้วิธีอื่นร่วมด้วย เช่น วิธีทางเขตกรรม เช่น การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ที่เหมาะสม ข้าวไม่แน่นมากเกินไป การวางแผนปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวพร้อมๆกันกับพื้นที่ใกล้เคียง การกำจัดวัชพืชเพื่อทำลายแหล่งอาศัยของโรค แมลง ปลูกพืชหมุนเวียนสลับเพื่อตัดวงจรโรค แมลง หรือวิธีอื่นๆ เช่น ใช้แสงไฟล่อแมลงและทำลาย นอกจากนี้ส่งเสริมให้อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน เป็นต้น สำหรับการใส่สารเคมีเป็นทางเลือกสุดท้ายในการพิจารณาควบคุมปริมาณศัตรูข้าว

๒. การป้องกันกำจัดศัตรูฝ้าย

ฝ้ายเป็นพืชที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอ การผลิตฝ้ายในอดีตมีอุปสรรคมากเนื่องจากปัญหาศัตรูฝ้ายทั้งโรคและแมลงซึ่งตรวจพบว่ามีมากกว่า ๒๐ ชนิด ที่จัดเป็นศัตรูสำคัญมีประมาณ ๑๐ ชนิด เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูฝ้ายประมาณ ๔๐ เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการปลูกฝ้าย ปัญหาที่ตามมาจากการใช้สารฆ่าแมลงคือแมลงคือยา ทำให้การใช้สารฆ่าแมลงในอัตราที่แนะนำไม่ได้ผล และเกิดปัญหาพิษตกค้าง การส่งเสริมการปลูกฝ้ายจึงไม่บรรลุเป้าหมาย

ในปี พ.ศ. ๒๕๒๕-๒๕๓๘ กรมวิชาการเกษตรได้นำเทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ๆ ที่ผ่านการทดสอบมาผสมผสานใช้ในโครงการป้องกันกำจัดศัตรูฝ้ายโดยวิธีผสมผสาน ที่ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี และที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ใช้ฝ้ายพันธุ์แนะนำ ได้แก่ พันธุ์ศรีสำโรง ๖๐ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ปลูกได้ดีทั่วไป เป็นโรคใบหงิกน้อย ผลผลิตสูง กำหนดระยะเวลาปลูก ระยะเวลาปลูก ตอนแรกให้เหลือ ๑ ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยให้เหมาะสม

การกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานสัตว์เลี้ยง เช่น โค กระบือ ลากจูงไถซักร่องกำจัดวัชพืชในระหว่างแถวฝ้าย ๒ ครั้ง ในฝ้ายเล็ก ช่วงฝนซักร่องไม่ได้ ใช้สารกำจัดวัชพืช (พาราควอท) หรือใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทเลือกทำลายวัชพืชใบแคบ ตามความเหมาะสม นอกจากนี้ให้ใช้แรงงานคนถอนหรือดายด้วยจอบ

ในการป้องกันกำจัดโรคฝ้าย สภาพดินที่มีความชื้นและอุณหภูมิต่ำ แนะนำให้คลุมเมล็ด

ฝ้ายด้วยสารเคมีป้องกันโรคเน่าคอดินที่เกิดจากเชื้อรา ใช้สารฆ่าแมลงกำจัดเพลี้ยอ่อนที่เป็นพาหะโรคใบหงิก ตอนต้นที่เป็นโรคทำลายทิ้ง และให้ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชเท่าที่จำเป็น

ในการป้องกันกำจัดแมลง ให้เกษตรกรสำรวจแมลงศัตรูฝ้ายสัปดาห์ละ ๒ ครั้ง และพ่นสารเคมีเมื่อพบจำนวนแมลงสูงเกินระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ มีการสลับเปลี่ยนชนิดของสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันแมลงสร้าง ความต้านทาน นอกจากนี้แนะนำให้เกษตรกรปลูกฝ้ายขวางทิศทางลมเพื่อความปลอดภัยในการพ่นสารเคมี

จากการประเมินพบว่าต้นทุนการผลิตของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการต่ำกว่าของเกษตรกรทั่วไป ๒๐-๔๔ เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตฝ้ายสูงกว่าของเกษตรกรทั่วไป ๑๓-๔๐ เปอร์เซ็นต์ กำไรสุทธิสูงกว่า ๕๕-๖๓ เปอร์เซ็นต์ จำนวนครั้งการพ่นสารน้อยกว่าแปลงเกษตรกรทั่วไป ๔-๘ ครั้ง หรือ ๔๒-๖๗ เปอร์เซ็นต์ และมีรายได้สุทธิสูงกว่าถึง ๑,๑๗๕.๗๗ บาท/ไร่

๓. การป้องกันกำจัดศัตรูอ้อย

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมน้ำตาล ศัตรูพืชก็เป็นปัญหาที่สำคัญที่ทำให้ต้นทุนการผลิตอ้อยสูงทั้งโรค แมลง และวัชพืช ตัวอย่าง เช่น ในปี พ.ศ. ๒๕๐๕-๒๕๐๖ เกิดการระบาดของโรคใบขาวที่จังหวัดลำปาง ผลผลิตลดลงถึง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ทำให้อ้อยขาดแคลนไม่มีอ้อยส่งโรงงาน

ในปี พ.ศ. ๒๕๒๗-๒๕๒๘ กรมวิชาการเกษตรมีโครงการป้องกันกำจัดศัตรูอ้อยแบบผสมผสาน ดำเนินการในท้องที่ปลูกอ้อยจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม และชลบุรี ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูอ้อยที่สำคัญ คือ หนอนกออ้อย

ตัวงหนวดยาวและปลวก มีการสำรวจความเสียหายโดยตรวจนับแมลงเป็นระยะ เมื่อพบจำนวนแมลงถึงระดับเศรษฐกิจจึงให้พ่นสารฆ่าแมลงที่ถูกต้อง นอกจากนี้มีการดักจับตัวเต็มวัยของตัวงหนวดยาวโดยใช้ไฟเหนียน เป็นต้น สำหรับโรคที่สำคัญได้แก่ โรคใบขาวและโรคเส้ดำ แนะนำให้เกษตรกรตรวจตราตลอดช่วงก่อนปลูกใหม่ ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอ้อยด้วยท่อนพันธุ์ปลอดโรค เลือกท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ โดยแช่ในน้ำร้อน ๕๐ องศาเซลเซียส นาน ๒ ชั่วโมง เพื่อกำจัดโรคใบขาว หรือแช่ท่อนพันธุ์ในสารป้องกันกำจัดโรคพืช

แม้ว่าค่าอ้อยจะตกต่ำในช่วงที่จัดทำแปลงสาธิตในโครงการดังกล่าว แต่เกษตรกรร่วมโครงการฯ ในเขตจังหวัดสุพรรณบุรีและนครปฐม ซึ่งเป็นเขตชลประทาน ยังคงมีกำไรจากการประเมินผล พบว่าแปลงในโครงการจังหวัดสุพรรณบุรี มีรายได้เพิ่ม ๑๔๓.๕ บาท/ไร่ แต่เกษตรกรร่วมโครงการในเขตจังหวัดชลบุรีซึ่งเป็นเขตที่ต้องอาศัยน้ำฝนจะขาดทุน แต่ขาดทุนน้อยกว่าเกษตรกรทั่วไป ทั้งนี้เพราะการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานลงทุนสูงในระยะแรก เนื่องจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีราคาแพง รวมทั้งวิธีการเตรียมท่อนพันธุ์ปลอดโรคโดยแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อนและสารเคมีทำให้ต้นทุนสูง อย่างไรก็ตามอ้อยในแปลงทดสอบที่มีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างใกล้ชิดทั้งด้านโรค แมลง และวัชพืช อ้อยจะสมบูรณ์มาก มีศัตรูพืชน้อยกว่า ทำให้เกษตรกรนอกโครงการฯ ต้องการซื้อท่อนพันธุ์ซึ่งราคาท่อนพันธุ์อ้อยสูงถึง ๔,๐๐๐ บาท/ตัน ซึ่งสูงกว่าราคาอ้อยที่จัดส่งโรงงานมาก

๔. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชผัก

พืชผักเป็นอาหารประจำวันที่มีความสำคัญ ประเทศไทยมีพืชผักหลายชนิดปลูกกันแพร่หลาย ทั้งเพื่อใช้ในการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก พืชผักที่สำคัญในทางเศรษฐกิจ ได้แก่ กระนำ กระหล่ำปลี กระหล่ำตอก ผักกาดขาว ผักกาดเขียวปลี ผักกาดเขียวทรงสูง ผักกาดหัว หอมใหญ่ หอมแดง กระเจี๊ยบเขียว และหน่อไม้ฝรั่ง ฯลฯ เป็นต้น ปัญหาศัตรูพืช มีทั้งโรคและแมลงมากมายหลายชนิด เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูผักค่อนข้างสูง

กรมวิชาการเกษตรได้นำการป้องกันกำจัดศัตรูผักแบบผสมผสานมาใช้ในการกำจัดศัตรูหอมในปีพ.ศ. ๒๕๒๗-๒๕๒๘ โดยดำเนินการในแปลงเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี แมลงที่สำคัญได้แก่ หนอนกระทู้หอม ปัญหาโรคที่สำคัญได้แก่ โรคหอมเลื้อย และโรคใบแห้งสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย และโรคใบจุดสีม่วง ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๒๗ ท้องที่ดังกล่าว เกิดภาวะฝนแล้งปัญหาโรคและแมลงมีมากกว่าปกติ ทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีค่อนข้างสูงคิดเป็นค่าสารเคมี ๒,๒๕๕ บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรโดยเฉลี่ย ๑๑,๓๑๓.๔ บาท/ไร่ จากการนำโครงการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เช่น ใช้เชื้อไวรัส ใช้สารเคมีให้เหมาะสม ใช้แสงไฟล่อแมลงทำลาย ใช้สารฟิโรโมน ทำให้เกษตรกรในโครงการได้กำไรสุทธิมากกว่าเกษตรกรนอกโครงการ ๑,๐๒๗.๘๐ บาท/ไร่ เนื่องจากสามารถลดค่าใช้จ่ายในการพ่นสารเคมี ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการต่ำกว่าเกษตรกรนอกโครงการ ๘๐๕.๓ บาทต่อไร่ เพราะเกษตรกรนอกโครงการพ่นสารเคมี

เฉลี่ยถึง ๓๓.๕ ครั้ง ขณะที่เกษตรกรในโครงการ
พ่นสารเพียง ๒๖.๗ ครั้ง

๕. การป้องกันกำจัดศัตรูไม้ผล

ประเทศไทยมีสภาพอากาศและ
ภูมิประเทศที่เหมาะสมต่อการปลูกไม้ผลหลาย
ชนิด ไม้ผลที่สำคัญ เช่น ทุเรียน ส้ม มะม่วง กล้วย
หอม ลำไย ฯลฯ ใช้น้ำในในประเทศและส่งออก
เป็นสินค้าสำคัญ เนื่องจากไม้ผลส่วนใหญ่เป็นพืช
ที่มีอายุหลายปี จึงเป็นแหล่งอาศัยของโรค และ
แมลงหลายชนิด ต้นทุนการผลิตของชาวสวนค่อนข้าง
สูงส่วนใหญ่เป็นค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและ
ค่าแรงในการฉีดพ่น ซึ่งมีการพ่นสารประมาณ
๒๐-๔๐ ครั้งต่อปี ขึ้นกับชนิดของไม้ผล สารเคมี
ที่ใช้ นอกจากทำให้ต้นทุนการผลิตสูงแล้ว ยัง
ทำลายทั้งสุขภาพของผู้ใช้และสภาพแวดล้อมด้วย

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๒-๒๕๔๒ กรมวิชาการ
เกษตรร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตรจัดทำ
โครงการป้องกันกำจัดศัตรูไม้ผลโดยวิธีผสม
ผสาน โดยรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันให้
การสนับสนุนเงินงบประมาณการดำเนินงานในไม้
ผล ๔ ชนิดคือ มะม่วง ส้มเขียวหวาน ส้มโอ และ
ทุเรียน ทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ๑ ปี และ
นำวิธีการควบคุมศัตรูพืชต่างๆ ที่มีอยู่มาผสม
ผสานกันอย่างเหมาะสม เช่น วิธีทางเขตกรรม
การติดตามสถานการณ์ศัตรูพืช ส่งเสริมการใช้ต้น
ตอส้มที่ต้านทานโรคและผลิตขยายต้นส้มปลอด
โรคภายใต้แผนการรับรองพันธุ์ปลอดโรค ปรับ
ปรุงเทคนิคการใช้สารเคมีและแนะนำเครื่องมือ
ชนิดใหม่แก่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการ
เกษตร จัดตั้งระบบการติดตามสถานการณ์ด้าน
นิเวศวิทยาในสวนผลไม้อย่างต่อเนื่อง พัฒนาระบบ
การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัยนำระบบ

การบริหารแผนงานหลักมาใช้ โดยวิธีการวางแผน
ติดตาม และการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง
ทุกฝ่าย

แมลงศัตรูไม้ผลที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ
โรคส้มโอและส้มเขียวหวานที่สำคัญ มีหลายชนิด
คือ โรคทริสเทซ่า สาเหตุจากเชื้อไวรัส โรค
แคงเกอร์ โรครากเน่าและโคนเน่า เกิดจากเชื้อรา
ไฟทอบเทอรา และโรครินนิง สำหรับโครงการ
การป้องกันกำจัดโรคส้มโดยวิธีผสมผสาน
จัดอบรมเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการโดยนำเอา
เทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์เข้าไปจัดการกับ
ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกษตรกรปฏิบัติได้เอง
ตลอดจนให้นักส่งเสริมสามารถนำไปถ่ายทอด
โดยทำการสำรวจโรคที่เป็นปัญหาในแปลงปลูก
เมื่อพบโรคให้ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคนำไปเผา
ทำลาย เพื่อลดการแพร่ระบาด แนะนำให้
เกษตรกรใช้สารเคมีในกรณีจำเป็นในอัตราและ
จำนวนครั้งที่เหมาะสม โดยกำหนดจากระดับ
ความเสียหายทางเศรษฐกิจ เช่น เมื่อสำรวจพบ
โรครากเน่าและโคนเน่าในสวนเพียง ๑ ต้น ต้อง
ป้องกันกำจัดทันที นอกจากนี้การแก้ปัญหา
โรครากเน่าและโคนเน่านั้นได้มีการนำเข้าเมล็ด
พันธุ์ส้มที่ต้านทานโรคมารับต้นตอ แต่ปัญหาราคา
ค่อนข้างสูง สำหรับโรคทริสเทซ่า และโรครินนิง
รักษาได้โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่
การใช้ความร้อนร่วมกับวิธีการติดยอดต้นอ่อน
นอกจากนี้แนะนำให้มีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง
เหมาะสม

การป้องกันกำจัดศัตรูทุเรียนโดยวิธี
ผสมผสาน แมลงที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไก่แจ้
หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน ไรแดง เพลี้ยแป้ง และ
หนอนเจาะผล ใช้กับดักแสงไฟ อนุรักษณ์และเพิ่ม

ขยายตัวทำกำจัดไรแดง โรคทุเรียนที่สำคัญได้แก่ โรครากเน่าและโคนเน่า โรคใบไหม้สาเหตุจากเชื้อรา โรคผลเน่า และโรคที่เกิดจากสาหร่าย มีการติดตามตรวจสอบโรคอย่างใกล้ชิด ทำการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี เช่นใช้เชื้อราไตรโคเดมาควบคุมโรคที่ติดเชื้อทางดิน เช่น โรครากเน่าและโคนเน่า และโรคใบไหม้ ตัดแต่งกิ่งและเก็บรวบรวมส่วนของพืชที่ติดโรคนำไปเผาทำลาย นอกจากนี้ให้ใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสม

การป้องกันกำจัดโรคมะม่วงโดยวิธีผสมผสาน มีการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อที่จะนำมาปรับใช้ในการป้องกันกำจัดโรคมะม่วงโดยวิธีผสมผสานในหลายพื้นที่ โรคที่เป็นปัญหาสำคัญ เช่น โรคแอนแทรคโนส โรคราแป้ง และ โรคราดำ โดยแนะนำให้เกษตรกรหมั่นตรวจแปลงปลูก ตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มให้มีขนาดเหมาะสม เก็บทำลายส่วนที่เป็นโรคนำไปเผาทำลาย กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น และใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและจำเป็นเท่านั้น

จากการประเมินผลปรากฏว่าเกษตรกร ยอมรับเทคโนโลยีที่นักวิชาการนำไปอบรม ถ่ายทอด และสามารถลดปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเท่าที่ผ่านมา พบว่ายังมีปัญหาและอุปสรรค กล่าวคือ

๑. เกษตรกรไม่แน่ใจว่าการป้องกันกำจัดแบบผสมผสานจะประสพผลสำเร็จ และคิดว่าเป็นการลงทุนสูง ต้องใช้หลายวิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงจำเป็นต้องสร้างความมั่นใจและเปลี่ยนทัศนคติของเกษตรกร ว่า

วิธีการดังกล่าวแม้จะสิ้นเปลืองในระยะแรก แต่จะมีผลดีในระยะยาว การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี จะทำให้ศัตรูพืชไม่ดีอย่า

๒. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีราคาแพง ดังนั้น การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละฤดูปลูก ควรกำหนดไว้ไม่เกิน ๑๐ เปอร์เซ็นต์ของรายได้ที่คาดว่าจะได้รับ

๓. พืชบางชนิด เช่น อ้อย ต้นทุนการผลิตสูง แต่อ้อยมีราคาต่ำ ควรพิจารณาวิธีที่จะนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างรอบคอบ โดยเลือกเฉพาะวิธีที่เห็นผลชัดเจนในการป้องกันศัตรูพืชที่สำคัญของพื้นที่นั้น ๆ

การจัดการศัตรูพืชในปัจจุบัน

ในสภาพการณ์ปัจจุบัน หลายประเทศมีการใช้มาตรการและกฎระเบียบต่างๆ ด้านสุขอนามัย และสุขอนามัยพืชมาใช้กับสินค้าเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการเข้มงวดเรื่องสารเจือปนและสารพิษตกค้างใน ผลผลิตการเกษตร ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย กรมวิชาการเกษตรได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหานี้ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๒ กรมวิชาการเกษตรได้กำหนดให้เป็นปีแห่งการรณรงค์ "การผลิตทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม" หรือ "๑๙๙๙, The Year of Good Agricultural Practice (GAP)" โดยขบวนการผลิตทางการเกษตรทุกขั้นตอนจะต้องมีการปฏิบัติอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักทางวิชาการ

ในด้านการอารักขาพืชหรือการป้องกันกำจัดศัตรูพืช การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM) นับว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งในการผลิต

ทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพราะ IPM สามารถลดปัญหาการใช้สารเคมีมากเกินไป ความจำเป็น ซึ่งก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตเกษตร

พืชที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กำหนดให้เป็น "product champion" คือ ทุเรียน ลำไย กล้วยไม้ โดยกรมวิชาการเกษตร ได้รับมอบหมายจากกระทรวงเกษตรฯ ให้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบพืชดังกล่าว กรมวิชาการเกษตร โดยกองกีฏและสัตววิทยา กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช และหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านอารักขาพืช ได้นำผลการค้นคว้าทดลองต่างๆ มากำหนดเป็นเทคโนโลยีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทั้งในด้านแมลง โรค และวัชพืช โดยยึดหลักการของ IPM เป็นแนวทางในการจัดการปัญหาศัตรูพืชเหล่านั้น ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ ลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้ผลผลิตของพืชดังกล่าวปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

นอกจากนี้ ในปัจจุบัน กรมวิชาการเกษตรยังมีโครงการวิจัยลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ในการผลิตพืชต่างๆ คือ ข้าว พืชตระกูลกะหล่ำ คะน้า พริก หน่อไม้ฝรั่ง ส้มเขียวหวาน ทุเรียน ข้าวโพดหวาน อ้อย ปาล์มน้ำมัน ยางพารา เป็นต้น โดยมอบหมายให้กองวิจัยด้านอารักขาพืช และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันในโครงการดังกล่าว เน้นเรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเป็นสำคัญ โดยนำเอาผลงานวิจัยด้านต่างๆ ที่ได้ผลดีมาปรับใช้ ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งโครงการนี้กำลังดำเนินการอยู่

อนึ่ง ในพืชอื่นๆ เช่น ฝ้าย มะเขือเทศ

ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง กล้วยไม้ มะลิ องุ่น หอม หัวใหญ่ สตรอเบอร์รี่ กระเจี๊ยบเขียว ถั่วเหลือง ผักสด สับปะรด ฯลฯ พืชเหล่านี้ก็ยังมีงานวิจัย การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานด้วยเช่นกัน โดยมีเป้าหมายลดการใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืช

กล่าวได้ว่า การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานมีความสำคัญยิ่งในปัจจุบัน งานวิจัยหรือโครงการวิจัยใดๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรหรือการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะต้องเน้นเรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเป็นประการสำคัญ

การจัดการศัตรูพืชในอนาคต

จากปัญหามลพิษในสภาพแวดล้อม ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น จนเป็นที่วิตกกังวลทั่วไป ทั่วโลกต่างตระหนักถึงปัญหานี้และมีการรณรงค์ให้ช่วยกันรักษาสภาพแวดล้อมให้ปราศจากมลพิษ ในด้านการเกษตรโดยเฉพาะการอารักขาพืชซึ่งมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชกันอย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดอันตรายและความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตทั้งหลายทั้งปวง

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๔๐-๒๕๔๔) ได้เน้นเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งในกรอบนโยบายและแนวทางการดำเนินงานของกรมวิชาการเกษตรในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๘ เน้นเรื่องการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร การวิจัยการใช้เชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ไล่เดือนฝอย แมลงศัตรูธรรมชาติ และสารสกัดจากพืช

มาทดแทนการใช้สารเคมี และนำไปสู่การป้องกัน กำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน ร่วมกับการป้องกัน กำจัดศัตรูพืชวิธีอื่นๆ เพื่อลดการใช้สารเคมี ลดมลภาวะในสภาพแวดล้อม และเพิ่มความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

กรมวิชาการเกษตรได้กำหนดมาตรการในการวิจัยและพัฒนาการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร เพื่อลดมลภาวะในธรรมชาติ ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น และเกิดความยั่งยืนในสภาพแวดล้อม กลยุทธ์ในการดำเนินงานคือ

- วิจัยและพัฒนาการนำวิธีทางชีวภาพมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดความยั่งยืนในสภาพแวดล้อมทางการเกษตร

- วิจัยและพัฒนาการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน เพื่อลดการใช้สารเคมี ลดมลภาวะในสภาพแวดล้อม

- วิจัยและพัฒนา พืช วัชพืช โรค แมลง สัตว์ รวมทั้งชีววินทรีย์ ที่เป็นประโยชน์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สารชีววินทรีย์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อโปรโตซัว และไส้เดือนฝอย จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่จะนำมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทดแทนสารเคมีที่ยังใช้กันมากในปัจจุบัน โดยนำมาใช้ร่วมกับวิธีการอื่น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ในอนาคตเชื่อแน่ว่าสารชีววินทรีย์เหล่านี้จะมีบทบาทสำคัญในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากยิ่งขึ้นไป

อนึ่ง เชื้อแบคทีเรีย หรือ บีที นับว่าเป็นสารชีววินทรีย์ที่ได้รับความสนใจกันมาก และมีการใช้กันมากยิ่งขึ้น อีกทั้งมีการพัฒนาใช้เชื้อ บีที ในการสร้างพืชจำลองพันธุ์ต้านทานแมลง กล่าวคือ มีการสร้างพืชพันธุ์ใหม่ที่มีคุณสมบัติ

ต้านทานแมลงบางชนิด โดยการเสริมแต่ง บีที ยีนแทรกเข้าไปในโครโมโซมของพืช ทำให้พืชสามารถสร้างโปรตีนสารพิษที่เป็นอันตรายต่อแมลงศัตรู ยีนนี้ยังสามารถถ่ายทอดไปยังพืชรุ่นต่อไปได้ ซึ่งคุณลักษณะเช่นนี้ไม่สามารถทำได้ด้วยวิธีผสมพันธุ์พืชแบบปกติที่กำลังกล่าวขวัญกันมากปัจจุบันก็คือ ผ้ายีนบีที อย่างไรก็ตามการพัฒนาใช้พืชจำลองพันธุ์ที่มี บีทียีน ก็มีข้อควรคำนึงถึงหรือพึงระมัดระวังอยู่ ๒ ประการ คือ การสร้างความต้านทานในแมลงต่อพืชจำลองพันธุ์ ซึ่งอาจเป็นไปได้ และความปลอดภัยทางชีวภาพ เช่นอาจทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ที่ได้รับโปรตีนสารพิษ เป็นต้น จึงเป็นเรื่องที่ทุกฝ่ายจะต้องตระหนักถึงสิ่งเหล่านี้ และทำการศึกษาให้ทราบถึงผลเสียเหล่านี้ให้ชัดเจน ก่อนที่จะส่งเสริมและเผยแพร่สู่เกษตรกร

บทสรุป

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM) ในประเทศไทย เริ่มต้นในปี พ.ศ. ๒๕๑๙ ในพืชข้าว และได้มีการวิจัยพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในพืชอื่น เช่น ผ้ายีน อ้อย พืชผัก ไม้ผลต่างๆ พืชตระกูลถั่ว ฯลฯ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒๕ พืช ก็ได้มีการค้นคว้าวิจัยด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่ IPM ผลการดำเนินการที่ผ่านมาประสบผลสำเร็จในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามยังขาดข้อมูลทางวิชาการที่สำคัญ เช่น ข้อมูลทางนิเวศวิทยาของศัตรูพืช ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง แต่เดิมงานวิจัยส่วนใหญ่มักจะมุ่งเน้นในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี เป็นที่น่ายินดีที่ในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้ความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีนักวิชาการจำนวนไม่

น้อย หันมาทำงานวิจัยด้านสารชีวอินทรีย์และ สารสกัดจากพืช เพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรู พืชกันมากขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกในการลดการใช้ สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเป็นหลักการสำคัญ ของ IPM ในอนาคตสารชีวอินทรีย์ สารสกัดจาก พืช รวมทั้งพืชตัดแปลงพันธุกรรม (GMO) คงจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับ IPM มากขึ้น โดยเป็น ทางเลือกทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความสำเร็จของ IPM ก็คือ เกษตรกรจะต้องเป็น ผู้ตัดสินใจและปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ซึ่งจำเป็นต้อง ให้ความรู้และทำความเข้าใจกับเกษตรกร ให้เห็น

ความสำคัญและประโยชน์ของ IPM เมื่อ เกษตรกรมีความมั่นใจก็จะเปลี่ยนทัศนคติเดิมที่ นิยมใช้สารเคมี หันมาใช้แนวทางของ IPM มาก ขึ้น ทว่ามีใช้เรื่องง่าย

ถึงเวลาแล้วที่ทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็น นักวิจัย นักส่งเสริม และตัวเกษตรกรเอง จะต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง และจริงจัง ผลัก ดันให้ IPM เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาการเกษตรไทยให้ก้าวไกลด้วย IPM ในอนาคต...

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๒๔. รายงานการติดตามและ ประเมินผลโครงการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธี ผสมผสานปี ๒๕๒๓-๒๔. กรมวิชาการเกษตร. ๔๒ หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๓๐. การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสาน. ใน รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติ การ.
- กรมวิชาการเกษตรร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตรโดย การสนับสนุนจาก FAO และ TGPPP. ๑๔-๒๐ มีนาคม ๒๕๓๐. โรงแรมแกรนด์พาเลซ พัทยา, จ. ชลบุรี.
- กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๓๔. การป้องกันกำจัดศัตรูฝ้าย โดยวิธีผสมผสาน. หน้า ๓-๔. ใน เอกสารวิชาการ : เทคโนโลยีการเกษตร ฉลองสิริราชสมบัติครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๓๔. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๔๐. นโยบายและแนวทางการ ดำเนินงาน พ.ศ. ๒๕๔๐-๒๕๔๔. กรมวิชาการ เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๖๔ หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๔๑. การผลิตทางการเกษตร อย่างถูกต้องและเหมาะสม. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๕๐ หน้า.
- กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. ๒๕๔๐. เทคโนโลยีชีวภาพ โรคพืชและจุลชีววิทยา. เอกสารเผยแพร่ วิชาการโรคพืชและจุลชีววิทยา. ปี ๒๕๓๔. หจก. มีเดีย เพรส, กรุงเทพฯ. ๑๔๓ หน้า.
- เดือนจิตต์ สัตยาวิรุทธิ์ และสาทร สิริสิงห์. ๒๕๓๕. หลักการบริหารแมลงศัตรูพืช. หน้า ๑๒-๒๑. ใน สุวัฒน์ รวยอารีย์ (บรรณาธิการ), แมลงและศัตรู ศัตรูพืชที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการ บริหาร. จัดพิมพ์โดย กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หจก. ไอเดีย สแควร์, กรุงเทพฯ.
- ทิพย์วดี อรรถธรรม. ๒๕๔๒. การพัฒนาใช้เชื้อ แบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* ในการสร้าง พืชจำลองพันธุ์ต้านทานต่อแมลง. หน้า ๒๖-๔๐. ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการ สารชีวอินทรีย์ กำจัดศัตรูพืชในศตวรรษที่ ๒๑. จัดโดยสมาคม กีฏและสัตววิทยาแห่งประเทศไทย. ๑๕-๑๖ ก.ค. ๒๕๔๒. โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น, กรุงเทพฯ.
- ประสาน วงศาโรจน์. ๒๕๔๐. การจัดการวัชพืชในนา ข้าว. หจก. มีเดีย เพรส, กรุงเทพฯ. ๑๗๕ หน้า.

วิทย์ นามเรืองศรี. ๒๕๓๗ การอารักขาไม้ผลโดยวิธีผสมผสาน. หน้า ๒๒๘-๒๓๗. ใน สัมมนาทางวิชาการ การอารักขาพืชเพื่อความปลอดภัยและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร. ๑๓-๑๕ กรกฎาคม ๒๕๓๗. โรงแรมเพชรงาม, จังหวัดเชียงใหม่.

วินัย รัชตปกรณ์ชัย. ๒๕๓๗. การอารักขาพืชผักโดยวิธีผสมผสาน. หน้า ๒๑๖-๒๒๗. ใน การสัมมนาทางวิชาการ การอารักขาพืชเพื่อความปลอดภัยและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร. ๑๓-๑๕ กรกฎาคม ๒๕๓๗. โรงแรมเพชรงาม, จังหวัดเชียงใหม่.

สมศักดิ์ ทองดีแท้, ๒๕๓๗, การควบคุมโรคและแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานในนาหว่านน้ำตม. หน้า ๑๙๕-๒๑๕. ใน การสัมมนาทางวิชาการ การอารักขาพืชเพื่อความปลอดภัยและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร. ๑๓-๑๕ กรกฎาคม ๒๕๓๗. โรงแรมเพชรงาม, จังหวัดเชียงใหม่.

อนุสรณ์ กุลวงศ์. ๒๕๓๖. เอกสารเผยแพร่วิชาการ โรคพืชและจุลชีววิทยา ประจำปี ๒๕๓๖.

กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

โอชา ประจวบเหมาะ. ๒๕๔๑. ข้อเสนอแนะบางประการของการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM). วารสารวิชาการเกษตร ๑๖ (๒) : ๘๖-๘๗.

Manual for Integrated Pest Management in Durian Thai-German Project IPM in Selected Fruit Crops, Department of Agriculture & Department of Agricultural Extension, Thailand.

Nanta, P. 1998. Integrated pest management in Thailand. pp. 65-72. In : V.R. Panchamukhi, B. Dhar and S. Chaturvedi, (eds.) Ris Biotechnology and Development Review. VIBA Press Pvt. Ltd., India.

Proceedings of the Semi-Annual Workshop Integrated Pest Management in Selected Fruit Trees, Bangkok, 12-14 June 1995.



ฉบับนี้จัดทำจาก

สหกรณ์ออมทรัพย์
กรมวิชาการเกษตร จำกัด

หลักการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เดือนจิตต์ สัตยาวิวิธ

กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร

การสูญเสียผลผลิตทางการเกษตรส่วนหนึ่ง มีสาเหตุมาจากการระบาดของหลายของศัตรูพืช ซึ่งได้แก่ โรค แมลง วัชพืช และสัตว์บางชนิด การทำการเพาะปลูกในอดีต ยังไม่รู้จักวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อผลผลิตทางการเกษตรซึ่งมนุษย์ใช้บริโภคถูกทำลาย และมีปริมาณลดลง ในขณะที่จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้น จึงเกิดปัญหาการขาดแคลนอาหารสำหรับบริโภค และด้วยเหตุที่ศัตรูพืชมีคุณสมบัติพิเศษหลายประการ เช่น ความสามารถเพิ่มประชากรได้อย่างรวดเร็ว การทำลายจึงก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรง จึงนับว่าศัตรูพืชเป็นปัจจัยหนึ่งที่แย่งอาหารไปจากมนุษย์ในอดีตเคยเกิดสงครามแย่งชิงอาหารอันเนื่องมาจากโรคพืชระบาดและทำความเสียหายแก่ข้าวอย่างรุนแรง ต่อมาภายหลังสงครามโลก นักวิทยาศาสตร์สามารถสังเคราะห์สารเคมีสำหรับใช้ปราบศัตรูพืช การปราบศัตรูพืชจึงทำได้ง่ายขึ้น ดังนั้น การใช้สารเคมีเพื่อควบคุมศัตรูพืชจึงเป็นวิธีที่ถูกเลือกใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นผลให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว

การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นไปอย่างไร้ขอบเขตและต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหลายปี ก่อให้เกิดปัญหาติดคามมากมาย เช่น การเกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม ดิน น้ำ สารพิษตกค้างในผลผลิตการเกษตร พืชเกิดกับผู้ใช้ ผู้บริโภค ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ด้านการเกษตร เกษตรกร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงอันตรายอันเกิดจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และพยายามหาแนวทางอื่นที่เหมาะสมมาใช้ทดแทน และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีโดยไม่จำเป็น การใช้สารสกัดจากพืช การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี การใช้หลักบริหารศัตรูพืช การใช้หลักบริหารศัตรูพืชเป็นวิธีผสมผสานในการปราบศัตรูพืชที่ได้ผล โดยคำนึงถึงการควบคุมปริมาณประชากรศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ และคำนึงอยู่เสมอว่า การจัดการปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืชใดก็ดี ควรอยู่บนพื้นฐานของการใช้ปัจจัยที่กระทบกระเทือนทรัพยากรธรรมชาติหรือสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด ขณะเดียวกันก็ต้องเป็นการอนุรักษ์สภาพนิเวศไว้ด้วย

หลักการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

แมลงเป็นสัตว์ที่มีวิวัฒนาการในโลกนี้มานานหลายร้อยล้านปีมาแล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับมนุษย์ซึ่งมีวิวัฒนาการมาน้อยกว่าล้านปีเท่านั้น จำนวนประชากรและจำนวนชนิดของแมลงจัดได้ว่ามีมากกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นอย่างมากมาย มีรายงานว่าจำนวนชนิดของแมลงมีมากกว่า ๘๐๐,๐๐๐ ชนิด หรือประมาณร้อยละ ๘๐ ของสัตว์ทั้งหมดที่สามารถจำแนกชนิดได้ ในเนื้อที่เท่ากันจะพบว่าปริมาณแมลงเป็นจำนวนมากกว่าสัตว์ชนิดอื่นๆ หลายเท่า ถ้าเปรียบเทียบจำนวนชนิดของแมลงในอันดับโคลีออปทีรา (Order Coleoptera) ซึ่งประกอบด้วย ตัวง (beetles และ weevils) ชนิดต่างๆ เพียงอันดับนี้อันดับเดียวเท่านั้น จะประกอบไปด้วยจำนวนชนิดของแมลงมากกว่าจำนวนชนิดของพืชที่มีอยู่ในอาณาจักรพืช (Plant Kingdom) ทั้งหมด มีสาเหตุหลายประการที่ทำให้แมลงประสบความสำเร็จในการวิวัฒนาการ และการขยายประชากรให้อยู่รอดในโลก จนกลายมาเป็นศัตรูพืชตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของแมลงศัตรูพืช

● ปัจจัยเนื่องจากคุณลักษณะของแมลงศัตรูพืชโดยตรง ได้แก่

๑. รูปร่างและขนาดของแมลงโดยทั่วไปแล้วแมลงเป็นสัตว์ที่มีขนาดเล็ก เช่น เพลี้ยไฟ มีขนาดลำตัวยาวเพียง ๐.๕-๒.๐ มิลลิเมตร

ทำให้มีความต้องการอาหารน้อยเพื่อการดำรงชีวิต และที่อยู่อาศัยก็ใช้เนื้อที่ไม่มาก จะเห็นได้ว่าใบพืชหนึ่งๆ นั้นพบเพลี้ยไฟอยู่อาศัยและดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชได้หลายร้อยตัว

ความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่วว่องไว เนื่องด้วยมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง ยกตัวอย่างเช่น มด มีความสามารถในการยกน้ำหนักอาหารของมันได้หนักหลายเท่าตัวเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักของตัวเอง นั้นย่อมแสดงว่ามดมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงอย่างมาก

นอกจากนั้นแมลงยังมีระยางค์ที่สามารถทำหน้าที่พิเศษได้อีกหลายอย่าง เป็นต้นว่าการมีปีกของแมลง ซึ่งนับได้ว่าเป็นระยางค์พิเศษที่ช่วยทำให้แมลงสามารถที่จะบินไปได้ไกลๆ อาจบินไปหาอาหารหรือวางไข่ในแหล่งที่อุดมสมบูรณ์หรือเหมาะสมหรือบินหลบหลีกหนีศัตรูของแมลงเองได้ ระยางค์ชนิดเดียวกันของแมลงต่างชนิดกัน ยังสามารถทำหน้าที่ได้อีกหลายอย่างแตกต่างกันออกไป เช่น ส่วนขา ถ้าเปรียบกับสัตว์อื่นๆ โดยทั่วๆ ไปแล้ว ส่วนของขาก็มีไว้สำหรับเดินอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ส่วนขาของแมลงสามารถที่จะทำหน้าที่พิเศษอย่างอื่นได้อีก ยกตัวอย่างเช่น ขาหลังของแมลงดานาสามารถที่จะทำหน้าที่เป็นเสมือนหนึ่งไม้พาย เพราะส่วนของขาหลังมีลักษณะแบน จึงทำให้ตัวเต็มวัยแมลงดานาเคลื่อนไหวว่องไวมาในน้ำได้อย่างคล่องแคล่ว ว่องไว สำหรับแมลงกระซอน และด้วงจู้จี้ จะใช้ส่วนของขาหน้าทำหน้าที่ขุดคุ้ยหาอาหารในดิน หรือใช้

ขาทำหน้าที่เป็นคล้ายๆ กระโถนช่วยตัดอาหาร ออกเป็นชิ้นๆ ได้ จะเห็นได้ชัดเจนในแมลงพวก ตั๊กแตนตำข้าว จะใช้ขาหน้าของมันหนีบจับเหยื่อไว้ได้อย่างแน่นแล้วจึงกัดกิน นอกจากนี้แล้วยังพบว่าแมลงบางชนิดสามารถใช้ส่วนของขา ทำให้เกิดเสียงดังได้ยินไปไกลๆ เช่น จิ้งหรีด และ ตั๊กแตนหนวดยาว เป็นต้น

๒. ลักษณะพิเศษทางสัณฐานวิทยาของแมลง คือการที่มีโครงกระดูกอยู่ภายนอกลำตัว (exoskeleton) ทำให้เป็นเสมือนมีเกราะป้องกันอันตรายจากภายนอกได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้วยังช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียน้ำ ที่เป็นปัจจัยส่วนสำคัญ ออกจากร่างกายมากนัก เมื่อแมลงอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น ในทะเลทราย เป็นต้น

๓. ความสามารถในการเพิ่มจำนวนประชากร แมลงสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วและเป็นจำนวนมาก แมลงบางชนิดได้แก่ เพลี้ยอ่อน สามารถขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนประชากรได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการผสมพันธุ์เลย หรือสามารถขยายพันธุ์ได้ตั้งแต่วัยเป็นตัวอ่อน โดยที่ยังไม่ถึงวัยเจริญพันธุ์หรือสืบพันธุ์ได้ แมลงบางชนิดสามารถวางไข่ได้จำนวนหลายร้อยหรือหลายพันฟองต่อวัน เช่น นางพญาผึ้ง (queen honeybee) อาจจะสามารถวางไข่ได้ประมาณ ๒,๐๐๐ ฟองต่อวัน และสามารถวางติดต่อกันได้หลายๆ สัปดาห์ ในทวีปแอฟริกา นางพญาปลวกชนิดหนึ่ง ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Bellicositermes natalensis* มีขนาดลำตัวยาวประมาณ ๔ นิ้ว สามารถวางไข่ได้ชั่วโมงละหลายพันฟอง หรือนาทีละ ๒๕ ฟอง หรือประมาณ ๓๖,๐๐๐ ฟองต่อวัน หรือประมาณ

๑๓ ล้านฟองต่อปี กล่าวกันว่านางพญาปลวกชนิดนี้ สามารถจะมีชีวิตอยู่ได้นานตั้งแต่ ๕๐-๑๐๐ ปี ดังนั้น เราลองคิดคำนวณดูอย่างคร่าวๆ ว่า ถ้าหากไข่ทุกฟองสามารถฟักออกเป็นตัวได้ทั้งหมด ในชั่วอายุไขของมันจะสามารถผลิตประชากรได้มากมายมหาศาลขนาดไหน ประกอบกับโดยทั่วๆ ไปแมลงมีชีพจักร คือ อายุตั้งแต่ไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยค่อนข้างสั้นใช้เวลาไม่นานมากแค่เพียง ๒-๓ สัปดาห์ เท่านั้น จึงทำให้จำนวนประชากรเพิ่มได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น มีอาหารอุดมสมบูรณ์ การมีอายุสั้นนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่แมลง กล่าวคือทำให้การเปลี่ยนแปลงทางด้านพันธุกรรมดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้แมลงสามารถปรับตัวให้อยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมได้ และปัญหาที่นักอารักขาพืชกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบันนี้ก็ คือ การปรับตัวให้ต้านทานต่อสารฆ่าแมลง หรือปัญหาแมลงคือต่อสารฆ่าแมลงซึ่งจะเห็นว่าเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

๔. การปรับตัวให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมได้อย่างดี แมลงมีคุณลักษณะพิเศษยิ่งกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ คือมีการปรับตัวเองให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมได้อย่างดีเลิศ จึงทำให้สามารถที่จะพบแมลงอยู่ได้ทุกแห่งในโลกนี้ และในทุกสภาวะสิ่งแวดล้อม ยกเว้นแต่ในทะเลทรายและมหาสมุทรเท่านั้น ตัวอย่างการปรับตัวของแมลง เช่น ตั๊กแตนกิ่งไม้ ตั๊กแตนใบไม้ ซึ่งสามารถที่จะปรับเปลี่ยนลอกเลียนตัวเอง ให้เหมือนหรือใกล้เคียงกับสภาพของธรรมชาติที่มันอาศัยอยู่ หรือแมลงวันดอกไม้

ชนิดหนึ่งที่มีวิวัฒนาการ ในการปรับสภาพ ของตัวเอง ให้แลดูโดยผิวเผินคล้ายๆ กับพวก ตัวต่อ เพื่อลวงตาให้ศัตรูของมันเช่น นก เข้าใจผิดคิดว่าตัวมันเป็นแมลงที่มีพิษหรือมีอันตรายเช่นเดียวกับพวกตัวต่อ จึงไม่กล้าเข้า ทำลาย หรือจับกินเป็นอาหาร เป็นต้น

นอกจากนี้แล้วแมลงมีการเจริญเติบโต แบบเปลี่ยนแปลงรูปร่างตลอดชีพจักร และในการ เปลี่ยนแปลงรูปร่างนี้ ส่วนมากมักจะมีการ เปลี่ยนที่อยู่อาศัย เช่น ผีเสื้อ เมื่อเป็นตัวอ่อน (หนอน) ก็จะอาศัยอยู่บนพืชอาหาร แต่เมื่อ เป็นตัวเต็มวัย (ผีเสื้อ) ก็จะบินไปหาอาหารที่ ไกลๆ เพื่อผสมพันธุ์และวางไข่ในที่เหมาะ สมต่อไป เป็นต้น

● ปัจจัยเนื่องจากสภาพแวดล้อมและ การกระทำของมนุษย์

๑. การเปลี่ยนแปลงประชากรของมนุษย์
แมลงให้ทั้งคุณและโทษต่อมนุษย์อาจกล่าว ได้ว่าถ้าไม่มีแมลงประเภทที่ให้คุณอยู่แล้ว สังคมมนุษย์ก็คงจะวุ่นวายไม่น้อยทีเดียว แมลงที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์เราอย่าง มาก ได้แก่ แมลงผสมเกสร ซึ่งถ้าขาดแมลง เหล่านี้แล้ว ผัก ผลไม้ และอาหารชนิดอื่นๆ ซึ่ง เกิดจากการช่วยผสมเกสรของแมลงก็จะขาด แคลนไปด้วย พืชบางชนิด เป็นต้นว่าการปลูก ทานตะวันในสภาพธรรมชาติ ถ้าหากปราศจาก แมลงช่วยผสมเกสร ก็จะทำให้เมล็ดลีบเกือบ ทั้งหมด แต่ปัจจุบันปัญหาดังกล่าวลดลงไปบ้าง เนื่องจากมีพันธุ์ลูกผสมที่บริษัทเอกชน ผลิตออกมาจำหน่ายให้แก่เกษตรกร นอกจากนี้ นั้นมนุษย์ยังได้รับผลิตผลอย่างอื่นมากมาย

จากแมลงอีกด้วย เช่น น้ำผึ้ง ชีผึ้ง ครั้งใหม่ และ อื่นๆ เป็นต้น แมลงบางชนิดเป็นตัวห้ำ ตัวเบียน ช่วยในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้ บางชนิดก็ ช่วยทำลายวัชพืชให้เราอีกด้วย แต่ในทางเป็น โทษแมลงเป็นศัตรูที่สำคัญ ซึ่งจะเป็นปัญหา ให้มนุษย์พยายามหาวิธีกำจัดแมลงมาโดย ตลอด ผลผลิตทางการเกษตรในไร่ และในโรง เกือบ ได้รับความเสียหายเนื่องจากการทำลาย ของแมลงเป็นปริมาณมากมายในแต่ละปี นอก จากนั้นแล้วแมลงยังก่อให้เกิดความรำคาญ และเป็นพาหะของเชื้อโรคมารสู่มนุษย์และ สัตว์ได้อีกด้วย

เมื่อพิจารณาถึงคุณประโยชน์และโทษ ที่มนุษย์เราได้รับจากแมลงแล้ว ดูเหมือน ว่าความมีประโยชน์จะมองไม่ค่อยเห็นเด่น ชัดนัก แม้ว่านักกีฏวิทยาบางท่านได้กล่าว ไว้รวมๆ ว่า แมลงมีความเป็นประโยชน์มาก กว่าโทษ ทั้งนี้เพราะว่าแมลงชนิดที่เป็นศัตรู เข้าทำลายผลผลิตทางการเกษตรที่มนุษย์ ใช้เป็นอาหาร กล่าวกันว่าถ้าปราศจากการควบ คุมศัตรูพืชแล้วผลผลิตที่มนุษย์ใช้บริโภค จะลดลงถึง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ การแก่งแย่งอาหาร กันระหว่างแมลงศัตรูพืชและมนุษย์เป็นเรื่อง สำคัญยิ่ง ความสามารถในการเพิ่มจำนวน ประชากรของแมลง มีมากมายกว่ามนุษย์ หลายร้อยเท่า ถึงแม้ว่ามนุษย์จะได้ใช้ มาตรการ ในการคุมกำเนิดประชากรของตนเอง ไม่ให้เกิดมากมายแล้วก็ตาม แต่ปัญหา การขาดแคลนอาหารก็ยังมีอยู่ แม้แต่ใน ประเทศที่เจริญแล้ว เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้น มนุษย์จึงพยายามหาวิธีการต่างๆ เพื่อ ลดระดับความเสียหายของแมลงศัตรูพืช ที่มี

ต่อผลผลิตทางการเกษตร เพื่อที่จะให้เหลือพอเพียงต่อการบริโภค เพราะในปี ค.ศ. ๑๙๙๕ มีรายงานจากประเทศจีนว่า แม้การกำหนดอัตราการเพิ่มของประชากร จะเท่ากับศูนย์เปอร์เซ็นต์ คือไม่ยอมให้มีพลเมืองเพิ่มไปกว่านี้อีกแล้ว ผลผลิตทางการเกษตรก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

๒. การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในการเกษตร ธรรมชาติมีความสมดุลในตัวของมันเอง เคยมีตัวอย่างให้เห็นอยู่บ่อยๆ ที่มนุษย์เป็นผู้ทำลายสมดุลทางธรรมชาติ ผลกระทบที่ตามมาก็คือ การระบาดของแมลงศัตรูพืช การหักล้างถางป่า เพื่อขยายเนื้อที่เพาะปลูก และการพ่นสารฆ่าแมลงอย่างมากมายโดยไม่จำเป็น การทำลายระบบการควบคุมแมลงศัตรูพืชจะพบว่าสภาพที่พืชเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (natural ecosystem) มีปัญหาเกี่ยวกับแมลงศัตรูพืช น้อยกว่าสภาพของพืชที่เกิดจากการเพาะปลูก หรือสภาพการเกษตร (agro-ecosystem)

Southwood และ Way (1970) กล่าวว่าสภาพของการเพาะปลูกหรือสภาพการเกษตรเป็นการทำให้ ระบบการควบคุมแมลงศัตรูพืชถูกทำลายไป เนื่องด้วยสภาพที่พืชเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีความแตกต่างจากสภาพของพืชที่เกิดจากการเพาะปลูก หรือสภาพการเกษตร ดังนี้ คือ

๒.๑ การต่อเนื่องของพืช (continuity) ในสภาพของการเกษตร การปลูกพืชจะมีเวลาจำกัด คือเท่ากับอายุของพืชที่ปลูกเท่านั้น และส่วนมากเมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยวก็จะเก็บครั้งเดียวหมดทั้งไร่ ให้แมลงศัตรูพืชขาดแคลน

อาหาร จึงเป็นผลกระทบต่อการขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณ แต่ในทางกลับกันสภาพของพืชที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จะมีช่วงระยะเวลาต่อเนื่องของพืชไปตลอด พืชบางชนิด เมื่อเมล็ดร่วงหล่นลงดินงอกได้ใหม่ไปเรื่อยๆ ดังนั้นแมลงจึงมีอาหารกินไปตลอด ขณะเดียวกันแมลงศัตรูธรรมชาติที่อาศัยกินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหาร ก็สามารถที่จะขยายพันธุ์ไปได้เรื่อยๆ

๒.๒ การคัดเลือกพืช (selection of vegetation) ในสภาพของการเกษตร มนุษย์คำนึงถึงผลผลิตของพืชเป็นส่วนใหญ่ และโดยทั่วๆ ไปแล้ว ลักษณะทางด้านพันธุศาสตร์ พืชที่ให้ผลผลิตสูง มักจะอ่อนแอต่อโรคพืชและแมลง ส่วนพืชที่ต้านทานต่อโรคพืชและแมลงก็มักจะให้ผลผลิตต่ำ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรก็นิยมปลูกพืชที่ให้ผลผลิตสูง ดังนั้นจึงประสบปัญหาการเกิดความเสียหายเนื่องจากศัตรูพืชต่างๆ ตรงกันข้ามกับสภาพในธรรมชาติ ถ้าพืชชนิดใดที่อ่อนแอก็จะถูกทำลายไป พวกที่มีความแข็งแรงมากกว่าและทนทานต่อโรคพืชและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งภัยธรรมชาติเท่านั้นจึงจะเหลือรอดอยู่ได้

๒.๓ จำนวนชนิดของพืชที่ปลูก (diversity of species) โดยปกติแล้วเกษตรกรมักจะปลูกพืชเพียงชนิดเดียว ในเนื้อที่กว้าง ๆ โดยเฉพาะการปลูกโดยใช้เครื่องทุ่นแรง มิใช่มีมากนักที่ปลูก ๒ ชนิดขึ้นไป ผิดกับพืชที่เกิดขึ้นเองในสภาพธรรมชาติ มักจะมีมากมายหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน

๒.๔ อายุและพันธุ์พืช (intraspecific diversity ; age and varieties) ในสภาพของการ

เพาะปลูกโดยทั่วไป พืชที่ปลูกมักจะใช้พันธุ์เดียวกัน และมีระยะเวลาการเจริญเติบโตค่อนข้างสม่ำเสมอ เพราะปลูกพร้อม ๆ กัน ต่างกับในสภาพธรรมชาติ ซึ่งพืชจะมีหลายพันธุ์และมีการเติบโตไม่เท่ากัน

๒.๕ การบำรุงรักษาพืช (nutrient and water supply) ในสภาพของการเพาะปลูกโดยทั่วไป เกษตรกรส่วนมากจะบำรุงรักษาพืชโดยการใส่ปุ๋ย และให้น้ำซึ่งจะช่วยทำให้พืชเจริญเติบโตดีกว่าพืชที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ดังนั้นอาจทำให้แมลงศัตรูพืชชอบทำลายพืชที่เกิดจากการเพาะปลูกได้มากกว่า และสามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็วกว่า

วิธีการควบคุมป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

วิธีการที่ใช้ควบคุมป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ที่ใช้ได้ผลกับแมลงโดยทั่วไปส่วนใหญ่แล้วมีหลายวิธีการ ได้แก่

๑. การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล (mechanical control) เช่น การใช้มือจับแมลงมาทำลายหรือการฆ่าโดยใช้เครื่องมือกลต่างๆ เช่น เครื่องดูดแมลง เครื่องบดและบีบ นอกจากนั้นยังรวมไปถึงการสร้างเครื่องกีดขวาง เช่น มุ้งลวด ตาข่าย หรือการทำกับดักแบบต่างๆ ได้แก่ กับดักกาวเหนียว กับดักแสงไฟ เป็นต้น

๒. การป้องกันกำจัดโดยวิธีเขตกรรม (cultural control) เช่น การดูแลรักษาแปลงให้สะอาด การทำลายเศษซากพืชโดยการเผาพืช การหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืช

และการเก็บเกี่ยวพืช เพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของแมลงศัตรูพืช ตลอดทั้งการใช้ระบบปลูกพืช ได้แก่ การปลูกพืชหมุนเวียน การจัดการให้น้ำ การใส่ปุ๋ยเพื่อลดปัญหาการทำลายของแมลง เป็นต้น

๓. การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี (biological control) ก็คือการใช้ประโยชน์จากแมลงศัตรูธรรมชาติ คือแมลงตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์ ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช

๔. การป้องกันกำจัดโดยวิธีใช้สารเคมี (chemical control) เป็นการใช้สารฆ่าแมลงใน การควบคุมปริมาณแมลงศัตรูพืช วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก เพราะใช้ง่าย สะดวก เห็นผลรวดเร็ว และราคาไม่แพงมาก เนื่องจากสารเคมีฆ่าแมลงมีมากมายหลายชนิด จึงเปิดโอกาสให้สามารถเลือกได้

๕. การป้องกันกำจัดโดยวิธีใช้พันธุ์ต้านทาน (host plant resistance) การใช้พันธุ์ต้านทานเพียงอย่างเดียวเพื่อลดปริมาณแมลงศัตรูพืชนั้น สามารถมองเห็นผลได้อย่างเด่นชัดและมีข้อดีหลายประการ กล่าวคือ ในกรณีถ้าหากมีพันธุ์พืชที่ต้านทานต่อแมลงศัตรูอยู่แล้ว ก็จะเป็นวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เสียค่าใช้จ่ายไม่มากหรืออาจจะน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ กล่าวคือจะลงทุนเพียงแต่ค่าเมล็ดพันธุ์เท่านั้น เมื่อปลูกไปแล้วก็ไม่ต้องทำอะไรมาก เพราะแมลงก็จะไม่สามารถทำลายได้หรือทนทานต่อการทำลายของแมลง และเมื่อปลูกพันธุ์ต้านทานเหล่านั้นเป็นระยะเวลาหลายๆ และเป็นบริเวณกว้างหรือผืนใหญ่ ปัญหาแมลงศัตรูของพืชนั้นๆ ก็จะค่อยๆ ลดลงไปเรื่อยๆ และในที่สุด

ก็อาจจะหมดไป และที่สำคัญที่สุดซึ่งเป็นผลต่ออย่างยิ่งต่อระบบนิเวศทางการเกษตรก็คือ การใช้พันธุ์ต้านทานแมลงศัตรูพืช ไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษในสภาพแวดล้อม แต่อย่างไรก็ดี กระบวนการปรับปรุงพันธุ์ต้านทานนั้น มีข้อจำกัดอย่างมาก โดยเฉพาะอาจจะใช้เวลานานถึง ๓-๑๕ ปี เพื่อที่นักวิชาการ จะได้ทำความเข้าใจต่อปัจจัยหรือกลไกในการต้านทานของพืชต่อแมลงศัตรูพืช ซึ่งบางครั้งระยะเวลา สถานที่ปลูกพืช ตลอดจนปัจจัยอื่นมีผลทำให้การต้านทานของพืชนั้นเปลี่ยนแปลงหรือเกิดปัญหาซับซ้อนขึ้นได้ ยกตัวอย่างเช่น กลไกในการต้านทานของพืชต่อแมลงศัตรูพืชชนิดหนึ่ง อาจจะอ่อนแอต่อแมลงศัตรูพืชอีกชนิดหนึ่ง เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องใช้เวลาค่อนข้างจะยาวนาน กว่าที่จะประสบผลสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานแมลงได้

วิธีการต่างๆ ที่กล่าวมานี้ใช้สำหรับลดจำนวนประชากรของแมลงศัตรูพืช และป้องกันความเสียหายที่เกิดจากแมลงศัตรูพืชส่วนใหญ่โดยทั่วไป แต่ก็มีวิธีการอื่นๆ ซึ่งสามารถใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้เฉพาะชนิดเท่านั้น ได้แก่ การควบคุมแมลงโดยใช้กับดักเฟอโรโมน (pheromone trap) การใช้รังสีทำให้แมลงเป็นหมัน และการใช้สารยับยั้งการเจริญเติบโต (juvenile hormone) เพื่อควบคุมปริมาณแมลงไม่ให้เพิ่มมากขึ้น

ผลกระทบของการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้นสามารถให้คุณประโยชน์อย่างอนันต์ หากได้ใช้กันอย่างถูกต้องและมีหลักการ จะเห็นได้จากรายงานมากมายที่ผลิตผลทางการเกษตรได้รับเพิ่มขึ้นมากเนื่องจากการใช้สารเคมีเพื่อช่วยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช กล่าวกันว่าประมาณ ๒๕ เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตที่ได้รับเพิ่มจากการใช้สารเคมี นั้นก็หมายความว่าถ้าไม่มีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ผลผลิตจะสูญหายไปเท่ากัน เพื่อเป็นการตอบสนองต่อจำนวนประชากรของโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และลดปัญหาการขาดแคลนอาหารซึ่งนับวันจะมีมากขึ้นเรื่อยๆ มนุษย์ได้พยายามทุกวิถีทางเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการบริโภคอย่างเพียงพอ โดยมีบางส่วนขาดความสำนึกในการรับผิดชอบ ต่อการกระทำของตนเองหวังแต่เพียงผลประโยชน์ส่วนตนเท่านั้นเป็นพอ การปฏิบัติดังกล่าวเมื่อสะสมนานเข้า ก่อให้เกิดผลกระทบของการใช้สารเคมี ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม สารเคมีเกือบทั้งหมด เรียกได้ว่าเป็นวัตถุอันตราย ต่อผู้ใช้โดยตรงอยู่แล้ว ถ้าหากขาดความระมัดระวังในการใช้ หรือใช้โดยไม่ถูกต้อง และไม่ศึกษาคำแนะนำในการใช้ให้ดีเสียก่อน การได้รับสารพิษอาจเป็นไปได้โดยไม่รู้ตัว เช่น การได้รับมาเนื่องจากการกินอาหารที่มีสารพิษตกค้างอยู่ พืชตกค้างอาจเกี่ยวเนื่องมาจาก ห่วงโซ่อาหาร (food chain) ซึ่งสุดท้ายก็จะมาตกค้างที่มนุษย์

หรือสัตว์ ที่บริโภคอาหารที่มีพิษตกค้างนั้นๆ
อยู่ด้วย

การใช้สารเคมีมากเกินไปจนความจำเป็น
ย่อมเป็นที่ตระหนักดีว่า ก่อให้เกิดแต่ผลเสีย
ไม่เพียงแต่กระทบกระเทือนต่อผู้ใช้โดย
ตรง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น หากแต่ส่งผล
กระทบในระยะยาว คือ ทำให้สมดุลทางสภาพ
ธรรมชาติสูญเสียไป ทำให้ปัญหาต่างๆ เกิดขึ้น
ต่อมาภายหลังมากมาย ปัญหาที่สำคัญที่สุด
ได้แก่

๑. การที่แมลงสร้างความต้านทานต่อ
สารฆ่าแมลง (insecticide resistance) หรือ
ที่ภาษาชาวบ้านเรียกว่า “แมลงดื้อยา” ซึ่งเป็น
ผลทำให้มีการเพิ่มปริมาณและจำนวนครั้งใน
การใช้หรืออัตราการใช้สารฆ่าแมลงสูงขึ้น
เรื่อยๆ แต่กระนั้นก็ตาม แมลงก็ยังสามารถ
พัฒนาตัวของมันเอง ให้ต้านทานต่อสารฆ่า
แมลงได้เพิ่มขึ้น จากรายงานของ Brown ในปี
ค.ศ. ๑๙๖๑ กล่าวว่า มีแมลงเพียง ๑๓๗ ชนิด
เท่านั้น ที่สร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง
จนกระทั่งปี ค.ศ. ๑๙๘๖ Georghiou รายงานว่า
จำนวนแมลงและไรศัตรูพืช ที่สร้างความต้าน
ทานต่อสารฆ่าแมลง เพิ่มขึ้นถึง ๔๔๗ ชนิด ซึ่ง
ในจำนวนนี้ประมาณ ๕๔ เปอร์เซนต์ หรือ ๒๖๔
ชนิดเป็นแมลงศัตรูพืช มีแมลงอย่างน้อยที่
สุดประมาณ ๒๓ ชนิด ที่ต้านทานต่อสารพวก
ไพรีทรอยด์ ในปี ค.ศ. ๑๙๙๑ มีรายงานการ
ต้านทานของหนอนกระทู้หอมหรือหนอนหน้
เหนียว ต่อสารฆ่าแมลงกลุ่ม IGR หรือกลุ่มยับยั้ง
การลอกคราบทั้งหมด อย่างไรก็ตามก็ได้มีการ
พัฒนาสารฆ่าแมลงชนิดใหม่ ได้แก่ กลุ่มเร่งการ
ลอกคราบ ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่เพิ่งจะนำมา

ใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชเมื่อ ๒-๓ ปี
มานี้เอง แต่ก็มีแนวโน้มว่าแมลงศัตรู
สำคัญของพืชผักบางชนิดเริ่ม จะแสดงว่าดื้อยา
เสียแล้ว

๒. การเกิดการระบาดของแมลงศัตรู
ชนิดใหม่ (resurgence of new species)
แมลงศัตรูชนิดซึ่งไม่เคยเป็นปัญหามาก่อน
ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก สภาพสมดุลทาง
ธรรมชาติไม่ได้ถูกทำลาย แต่เมื่อมีการ
ใช้สารฆ่าแมลงมากเกินไปจนความจำเป็น ทำให้
เกิดอันตรายต่อแมลงที่เป็นประโยชน์ ซึ่ง
ได้แก่แมลงตัวห้ำ และตัวเบียน ที่เป็นสิ่งช่วย
ในการควบคุมประชากร แมลงศัตรูพืชไม่ให้
มีมากเกินไปจนสมดุล การเสียสมดุลทางธรรมชาติ
คือแมลงที่เป็นประโยชน์ถูกทำลายไป เปิด
โอกาสให้แมลงศัตรูพืชเกิดการระบาดทำลาย
พืชได้อย่างรุนแรง เพราะไม่มีตัวห้ำ และตัว
เบียน ช่วยควบคุมประชากร และทำให้แมลง
ชนิดที่ไม่เคยเป็นศัตรูพืชมาก่อนสามารถเพิ่ม
ประชากรอย่างรวดเร็ว และกลายเป็นศัตรูที่
สำคัญขึ้นมาได้

๓. ปัญหาพิษตกค้างของสารฆ่าแมลง
(residual effect) ในพืชอาหาร และสภาพแวดล้อม
ยังส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิตของมนุษย์ พืช
และสัตว์ ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมอีกด้วย
สารพิษฆ่าแมลงที่นำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ
โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรู
พืชจะมีการตกค้างอยู่ในผลิตภัณฑ์การเกษตร
และอาหารเป็นจำนวนมาก อันจะทำให้เกิดพิษ
ภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่
บริโภคผลิตผลการเกษตรและอาหารเหล่านั้น
ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้รายงานว่

โดยภาพรวมแล้วในแต่ละปีจะพบสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่ในผลิตผลการเกษตร และอาหารต่างๆ ประมาณร้อยละ ๓๐-๔๐ ของจำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์ โดยในจำนวนนี้จะมีการตกค้างเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยเฉลี่ยร้อยละ ๑๐ ซึ่งผลจากการสำรวจปรากฏว่าในผลไม้มีการตกค้างของสารเคมีเกินค่ามาตรฐานมากที่สุด รองลงมาได้แก่ พืชผัก การศึกษาพิษตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ของ กองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร พบว่า ผักประมาณ ๓๗ เปอร์เซ็นต์มีสารพิษตกค้าง และประมาณ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ของผักคะน้าพบเกินค่า MRL ส้มเขียวหวานพบ ๗๓ เปอร์เซ็นต์ และ ๑๐ เปอร์เซ็นต์ เกินค่า MRL ส่วนข้าวพืชและผลิตภัณฑ์สัตว์แม้ว่าจะมีการตกค้างแต่ปริมาณที่พบยังไม่เกินมาตรฐานความปลอดภัย

ใน พ.ศ. ๒๕๓๖ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้รายงานผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผลไม้ที่รับประทานทั้งเปลือก ๕ ชนิด คือ องุ่น ชมพู ฝรั่ง พุทรา และ ละคร จำนวน ๗๔ ตัวอย่าง ผลปรากฏว่าพบสารเคมีตกค้างสูงถึงร้อยละ ๔๔ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารกำจัดแมลงในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต เช่น โมโนโครโทฟอส เมทโซมิล เมททามิโดฟอสและเมทซิลพาราไซออน เป็นต้น ทั้งนี้พบว่าองุ่นจะมีความเสี่ยงอันตรายสูงสุด เนื่องจากมีสารเคมีตกค้างเกินมาตรฐานความปลอดภัย ถึงร้อยละ ๗๑ ซึ่งค่ามาตรฐานความปลอดภัยในผลไม้ต่างๆ ที่

กำหนดโดยคณะกรรมการอาหารระหว่างประเทศ จะอยู่ระหว่าง ๐.๒-๐.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ส่วนในอาหารประเภทอื่น เช่น ปลาเค็ม ก็พบว่ามีสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตคือ สารไตรคลอโรฟอนตกค้างอยู่ประมาณร้อยละ ๑๗ ของจำนวนตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์โดยมีค่าอยู่ระหว่าง ๐.๐๓-๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่ในขณะนี้ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความปลอดภัยในอาหารประเภทนี้ และในไข่ไก่ที่เก็บจากแหล่งจำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานคร ก็พบว่ามีสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน คือ ดีดีที ตกค้างอยู่เช่นกัน ซึ่งปริมาณที่พบยังไม่เกินมาตรฐานความปลอดภัย ของคณะกรรมการอาหารระหว่างประเทศ ที่กำหนดไว้เท่ากับ ๐.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

นอกจากนี้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ยังได้ประเมินความเสี่ยงของประชาชนทั้งประเทศต่อการได้รับสารอันตรายจากอาหารที่บริโภคประจำวัน โดยเก็บตัวอย่างอาหารสดจากทุกภาคของประเทศ ๖๑๖ ตัวอย่าง นำมาปรุงให้สุกและทำการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารตกค้าง ผลจากการศึกษาพบว่ามีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจำนวน ๖ ชนิด ได้แก่ ดีดีที ดิลดริน ไคเมทโซเอท มาลาไซออน และเฮปตาคลอรั ตกค้างอยู่ในอาหารเหล่านั้น แต่ปริมาณสารตกค้างแต่ละชนิดที่ผู้บริโภคได้รับ ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าสูงสุด ที่ยอมให้รับได้ต่อวัน ขององค์การอนามัยโลก

นอกจากการตรวจพบสารอันตรายตก

ค้างอยู่ในผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารต่างๆ แล้ว ยังปรากฏว่าในสิ่งแวดล้อมทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในดินและแหล่งน้ำธรรมชาติก็มีสารอันตรายทั้งจากกิจกรรมทางด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมปนเปื้อนอยู่เป็นจำนวนมากเช่นกัน โดยใน พ.ศ. ๒๕๓๕ กรมควบคุมมลพิษได้ตรวจพบว่า บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่จังหวัดปทุมธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร และสมุทรปราการ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่อย่างหนาแน่นจะมีโลหะหนักประเภทต่างๆ ตกค้างอยู่ในปริมาณสูงกว่าบริเวณที่อยู่เหนือจังหวัดปทุมธานีขึ้นไป ส่วนกรมวิชาการเกษตรก็มีการสำรวจการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแม่น้ำสายสำคัญต่างๆ และในพื้นที่ที่เป็นเขตเกษตรกรรมหลักในบางภูมิภาคของประเทศ ซึ่งผลการสำรวจสรุปได้ว่า บริเวณภาคเหนือตรวจพบ สารเคมีกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างอยู่ในตัวอย่างน้ำและดินตะกอนประมาณร้อยละ ๘ และร้อยละ ๕๐ ของจำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์ทั้งหมดตามลำดับ โดยปริมาณที่ตรวจพบมีค่าอยู่ระหว่าง ๐.๐๔-๐.๐๗ ไมโครกรัมต่อลิตรในตัวอย่างน้ำ และ ๐.๐๐๑-๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในตัวอย่างดินตะกอน ส่วนในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการตรวจพบสารเคมีตกค้างต่ำกว่าในภาคเหนือ กล่าวคือ พบสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างอยู่ในตัวอย่างน้ำและดินตะกอนที่ระดับ ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตรในตัวอย่างน้ำและ ๐.๐๐๑-๐.๐๐๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในตัวอย่างดินตะกอน ตามลำดับ

สำหรับใน พ.ศ. ๒๕๓๖ กรมวิชาการ

เกษตรได้ทำการสำรวจการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแม่น้ำท่าจีนตลอดทั้งลำน้ำ ผลปรากฏว่าพบสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างอยู่ในตัวอย่างน้ำและดินตะกอนถึงร้อยละ ๔๔ ของจำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์ทั้งหมด ตามลำดับ โดยปริมาณที่ตรวจพบมีค่าอยู่ระหว่าง ๐.๐๑-๐.๐๖ ไมโครกรัมต่อลิตรในตัวอย่างน้ำ และ ๐.๐๐๑-๐.๐๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในตัวอย่างดินตะกอน ตามลำดับ

อนึ่ง ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๒๕ ได้กำหนดค่ามาตรฐานความปลอดภัยของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำผิวดินที่มีใช้น้ำทะเล โดยเฉพาะสารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนไว้ที่ระดับไม่เกิน ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร ดังนั้น จากผลการสำรวจสารเคมีตกค้างในแหล่งน้ำต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น จึงยังคงอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานความปลอดภัย

หลักการและแนวทาง ในการบริหารศัตรูพืช

๑. ที่มาของการบริหารแมลงศัตรูพืช

ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๔๐ ถึง ค.ศ. ๑๙๖๐ นักกีฏวิทยายืนยันแนวความคิด ในการป้องกันกำจัดแมลงอยู่แต่เพียงอย่างเดียว นั่นคือ มีความต้องการกำจัดแมลงศัตรูพืชให้สิ้นซาก หรือไม่ให้มีเหลือเลยแม้เพียงตัวเดียว (eradication) ซึ่งวิธีการที่ใช้กันอยู่แพร่หลายในขณะนั้น ก็ขึ้นอยู่กับวิธีเดียวคือ การ

ใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัด กล่าวกันว่าในสมัยที่ตัวเศรษฐกิจ ODT ออกมาใช้กำจัดแมลง ในปี ค.ศ. ๑๙๓๔ นั้น สารเคมีมีราคาถูกลงจนสามารถที่จะทนได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงความเสียหายทางเศรษฐกิจ ในปี ค.ศ. ๑๙๗๑ มีสารเคมีปราบศัตรูพืชที่นำมาใช้มากกว่า ๕๐๐ ชนิด ในประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงเวลานั้น การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช (สารฆ่าไร สารฆ่าเชื้อรา สารฆ่าวัชพืช สารฆ่าไส้เดือนฝอย สารฆ่าหนู เป็นต้น) ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐ เท่า ภายหลังจากมา เมื่อมีการสังเคราะห์สารฆ่าแมลงชนิดอื่นๆ อีกหลายร้อยชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชนิดที่มีความเป็นพิษครอบคลุม คือสามารถฆ่าศัตรูพืชได้หลายชนิด การใช้สารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดก็มีแพร่หลายทั่วไป และเป็นที่ยอมรับกัน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวิธีที่ใช้สะดวกมาก ครั้นเวลาผ่านไปไม่นาน ผลกระทบของการใช้สารฆ่าแมลง ก็ก่อให้เกิดปัญหารุนแรง แพร่กระจายทั่วไปในสภาพนิเวศ ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อมมากมาย

ประมาณ ปี ค.ศ. ๑๙๕๐ นักกีฏวิทยา เริ่มตระหนักถึงความสำคัญ ของการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อได้เห็นข้อเสียและผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้น จึงเกิดมีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่เรียกว่า การป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน (integrated control) ในความหมายโดยทั่วๆ ไปก็คือการรวมเอาเทคนิคในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตั้งแต่สองวิธีการเข้าด้วยกัน แต่วิธีการในการดำเนินการไม่ใช่เป็นเรื่องง่าย คณะกรรมการองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติได้นิยามความ

หมายของ การป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน เอาไว้ว่า คือ ระบบการจัดการกับศัตรูพืชโดยการรวบรวมรายละเอียด เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรของศัตรูพืชกับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง และนำเอาเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมทั้งหมดมาผสมผสานเข้าด้วยกัน และใช้ดำเนินการลดระดับปริมาณแมลงศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ (FAO, 1968)

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๑ Geier และ Clark ได้ตั้งแนวทางในการควบคุมแมลงศัตรูพืชและเรียกวิธีการนี้ว่า "การบริหารศัตรูพืช" หรือ "การจัดการศัตรูพืช" (pest management = IPM) ทั้งนี้เพื่อเป็นการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสารฆ่าแมลง นั่นคือปัญหาที่แมลงศัตรูพืชสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง และปัญหามลพิษต่างๆ ในสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดศัตรูพืช การบริหารแมลงศัตรูพืช มิได้ห้ามการใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพียงแต่จะต้องใช้อย่างถูกต้องตามหลักการไม่ใช่พร่ำเพรื่อ และสารฆ่าแมลงนี้ก็ยังมีบทบาทสำคัญที่สุด ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นส่วนใหญ่ Rabb (1972) กล่าวว่า วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งสอดคล้องกับหลักการบริหารศัตรูพืช จะต้องเป็นวิธีที่เมื่อใช้แล้ว ให้ผลคุ้มค่าทางเศรษฐกิจไม่เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อม และสามารถเป็นที่ยอมรับของสังคมได้ด้วย นอกจากนั้นได้ให้นิยามความหมายของ การบริหารศัตรูพืช หรือ การจัดการศัตรูพืช (Pest management หรือ PM) หมายถึงการลดปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืช โดย

การเลือกวิธีการต่างๆ หลังจากได้ทำการศึกษาและเข้าใจ เกี่ยวกับวงจรชีวิตของศัตรูพืช ตลอดจนนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการตระหนักถึงความสำคัญทางเศรษฐกิจ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมวลมนุษยชาติ

๒. สิ่งที่ต้องทราบก่อนดำเนินการบริหารศัตรูพืช

Zadoks, 1979 รายงานว่า การบริหารศัตรูพืช หรือ การจัดการศัตรูพืช นั้น จำเป็นจะต้องมีความรู้และความเข้าใจในสิ่งต่อไปนี้คือ

๒.๑ ความรู้ที่แท้จริงเกี่ยวกับความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืช

๒.๒ ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจของศัตรูพืช

๒.๓ การผันแปรของประชากรศัตรูพืช

๒.๔ การใช้เทคนิคในการป้องกันกำจัด

๒.๕ ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาของการกำจัดศัตรูพืชและผลทางเศรษฐกิจ

Walker (1980) กล่าวว่า การบริหารศัตรูพืช ขึ้นกับการตัดสินใจ สิ่งสำคัญที่จะเป็นเหตุ เป็นผล ในการตัดสินใจนั้น ก็คือ ปริมาณแมลงศัตรูพืช ซึ่งเราจำเป็นต้องทำการสำรวจหาข้อมูลมาเพื่อประกอบการตัดสินใจ ข้อมูลต่างๆ ได้แก่สิ่งที่จะทำให้ได้รับผลผลิตสูงขึ้น เสียค่าใช้จ่ายน้อย และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด

ก่อนจะเริ่มดำเนินการจัดการกับศัตรูพืชนั้น เราจะต้องทำความเข้าใจกับบทบาทของปัจจัยต่างๆ ที่เป็นผลทำให้ ประชากรแมลงศัตรูพืชเปลี่ยนแปลง ในแต่ละฤดูกาลปลูก

พืช เพื่อค้นหาสาเหตุ และตัวการสำคัญ ในการควบคุมประชากรของแมลงศัตรูพืชในธรรมชาติ รวมถึงสาเหตุที่ทำให้แมลงศัตรูพืชเกิดการระบาดขึ้น ในแต่ละฤดูกาลหรือแต่ละปี แมลงชนิดเดียวกันอาจก่อให้เกิดการระบาดทำลายพืชแตกต่างกันได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์พืช สภาพภูมิอากาศ ดิน น้ำ ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณประชากร ของแมลงศัตรูพืชนั้นๆ

Luckman and Metcalf (1982) กล่าวว่า การพิจารณาไตร่ตรองและการประเมินผลเปรียบเทียบ การเสี่ยงกับผลประโยชน์ที่ได้รับ (benefit/risk) นั้น เป็นรากฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การบริหารศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้สารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบ ถึงอันตรายต่อผู้ใช้ และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมด้วย ไม่ควรคำนึงแต่เฉพาะผลกำไรที่จะได้ เมื่อหักค่าใช้จ่าย ในการพ่นสารฆ่าแมลงไปแล้ว (cost/benefit) เพราะว่าการใช้สารฆ่าแมลง เมื่อไม่มีความจำเป็น ก็จะเป็นการเดินสวนทาง หรือขัดกับหลักการบริหารศัตรูพืช ยกตัวอย่างเช่น สมมติว่าพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองทั่วประเทศ มีประมาณ ๒ ล้านไร่เศษ ถูกพ่นสารฆ่าแมลงทั้งหมด ในขณะที่ความจำเป็นที่จะต้องพ่นมีเพียง ๕ แสนไร่เท่านั้น ดังนั้นร้อยละ ๗๕ ของสารฆ่าแมลงที่พ่นลงไป ในไร่ถั่วเหลือง จะไม่ตรงเป้าหมาย ซ้ำยังจะเป็นอันตรายต่อแมลงที่มีประโยชน์ในธรรมชาติ และมีพิษตกค้างในสภาพแวดล้อม ในกรณีหากสารพิษตกค้างในเมล็ดมีมากเกินค่ากำหนดของผู้ที่รับซื้อ อาจส่งผลกระทบต่อ

ยอมรับของตลาดได้ด้วย

๓. ความหมายของ IPM, IPC และ PM

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (integrated pest management = IPM หรือ integrated pest control = IPC) และการจัดการศัตรูพืช หรือ การบริหารศัตรูพืช (pest management = PM) ได้มีการใช้กลับไปมาอยู่เสมอ เดิมทีเดียว วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน ถูกนำมาใช้ปรับปรุงวิธีการใช้สารฆ่าแมลง ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น เลือกใช้วิธีการพ่นสาร และ/หรือระยะเวลาในการพ่นสารให้เหมาะสม และให้มีอันตรายต่อแมลงศัตรูธรรมชาติน้อยที่สุด เพื่อที่แมลงศัตรูธรรมชาตินั้นๆ จะได้ช่วยทำลายศัตรูพืชได้ด้วย ดังนั้น วิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลง ร่วมกับวิธีการป้องกันกำจัดโดยชีววิธี จึงเป็นตัวอย่างที่ใช้กันอยู่เสมอๆ เมื่อมีการกล่าวถึงการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน จนกระทั่งทุกวันนี้ การเลือกหาสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และมีพิษเฉพาะ (selective insecticide) กล่าวคือ ทำอันตรายแต่เฉพาะศัตรูพืช แต่ปลอดภัยต่อแมลงศัตรูธรรมชาติ หรือ พวกแมลงตัวห้ำ ตัวเบียน ได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญที่สุดของการบริหารศัตรูพืช (Rabb, 1970)

หลักการบริหารแมลงศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในทางเศรษฐกิจ ต้องอาศัยความรู้ในด้านนิเวศวิทยา และการผันแปรของประชากรแมลงศัตรูพืช การรวมเอาสองวิชาการเข้าด้วยกัน ทำให้สามารถจัดการกับ

ระบบของนิเวศวิทยา ซึ่งจะต้องมีความเข้าใจอย่างแท้จริงว่า แมลงศัตรูธรรมชาติจะสามารถมีชีวิตรอดอยู่รอดได้ อย่างน้อยที่สุดก็จะต้องมีจำนวนประชากรของเหยื่อ (host) หรือแมลงศัตรูพืชเหลืออยู่ในธรรมชาติบ้าง ถ้าแมลงศัตรูพืชถูกฆ่าตายไปหมด แมลงศัตรูธรรมชาติก็ไม่มีอาหารและตายไปในที่สุด

๔. ขั้นตอนหรือวิธีดำเนินการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

วิธีการหรือระบบที่ค่อนข้างจะคุ้นเคยสำหรับนักวิชาการที่ทำงานป้องกันกำจัดศัตรูพืช สามารถแบ่งออกได้เป็นระยะต่างๆ ดังนี้

๑. ระยะเวลาสำรวจ (survey phase) เป็นการสำรวจ และวัดความเสียหาย ที่เกิดจากแมลงศัตรูพืช ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็น ไม่ว่าจะเป็นการนับ ก่อน หลัง หรือในระหว่าง ที่แมลงทำลายพืชอยู่ การสำรวจจะทำให้ทราบว่าแมลงศัตรูพืชชนิดใด ที่เป็นศัตรูที่สำคัญที่สุด (key pest) และ ปริมาณเท่าใด ที่กำลังทำความเสียหายให้กับพืชในขณะนั้น

๒. ระยะเวลาทดลอง (experimental phase) เป็นการทำการศึกษาดทดลองวิจัยผลกระทบของความเสียหาย เนื่องจากการทำลายของแมลงศัตรูพืช ต่อผลผลิต เพื่อหาความสัมพันธ์ เปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ในการป้องกันกำจัด กับการเพิ่มขึ้นของผลผลิต โดยทั่วไปแล้ว การประเมินความเสียหายที่ระยะการทดลองนี้ มักจะดำเนินการทดลอง ในห้องปฏิบัติการ แปลงทดลอง ตามสถานีทดลอง และศูนย์วิจัยต่างๆ หรือในไร่เกษตรกร เพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำ และค่อนข้างจะใกล้เคียงความ

เป็นจริง

๓. **ระยะการสร้างแบบหุ่นจำลอง (modeling phase)** ระยะนี้ก็เป็นกรรวบรวมเอาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ผลที่ได้โดยมากจะเป็นการคิดคำนวณ หรือสร้างภาพขึ้นมาในกระดาษ แล้วทดลองแทนค่าต่างๆ เข้าไปในแบบหุ่น เพื่อให้ทราบผลที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งถ้าใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากก็แสดงว่า model นั้นใช้ได้ผล ก็นำมาใช้ในการคาดคะเน การระบาดของแมลงศัตรูพืชได้ ข้อมูลที่นำมาหาความสัมพันธ์ เช่น ระยะการเจริญเติบโตของแมลงปริมาณแมลงศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และช่วงแสง เป็นต้น

๔. **ระยะการป้องกันกำจัด (decision of control phase)** ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะต้องทำการตัดสินใจว่าจะต้องทำการป้องกันกำจัดแล้วหรือยัง ภายหลังจากได้ศึกษาข้อมูลทั้งหมดแล้ว ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านั้น ได้แก่ ศักยภาพของปริมาณแมลงศัตรูพืชที่มีในแปลงปลูกพืช ปริมาณหรือจำนวนของแมลงที่มีประโยชน์ สภาพดินฟ้าอากาศที่เกี่ยวข้องระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวพืช ตลอดจนจรราคาของผลผลิตพืชในขณะนั้น

แนวทางในการตัดสินใจ ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

แนวทางในการตัดสินใจป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช จะต้องประกอบไปด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นต้องเป็นข้อมูลที่ตรงกับประเด็นปัญหาของแต่ละเรื่อง

หรือแต่ละกรณี การตัดสินใจในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชนั้น ต้องการข้อมูลที่มีขอบเขตและเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในขอบเขตของความเป็นไปได้กับการแก้ปัญหาของแมลงศัตรูพืชนั้น และคาดหวังว่าวิธีการที่ได้ตัดสินใจเลือกนำมาใช้นั้น สามารถที่จะใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ดังนั้นผู้ที่ตัดสินใจก็สามารที่จะเลือกดำเนินการโดยวิธีใดๆ ก็ได้ ทั้งนี้ก็ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของแต่ละบุคคลซึ่งเขาได้ตัดสินใจเลือกวิธีการเหล่านั้นว่าเป็นวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสมที่สุด สำหรับขั้นตอนหรือวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ก็เป็นแนวทางที่นักวิจัยเกี่ยวกับงานอารักขาพืชควรต้องดำเนินการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตรงประเด็นปัญหาของแมลงศัตรูพืชแต่ละชนิดหรือแต่ละพืช การวิเคราะห์ปัญหาแมลงศัตรูพืชก็เป็นเรื่องของแต่ละบุคคลเช่นกัน บางคนอาจจะมองเพียงว่ามีแมลงอยู่บนพืชหรือพบเห็นในไร่บ้างก็เป็นปัญหา แต่บางคนก็อาจจะมองเห็นแล้ววิเคราะห์ลึกซึ้งมากกว่านั้นอีก เช่นว่าแมลงนั้นเป็นศัตรูพืชหรือไม่ ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชอย่างไร ขั้นตอนต่อไปก็คงจะต้องคิดหาวิธีการจัดการ แต่บางทีทางเลือกที่จะให้ผู้เลือกใช้ตัดสินใจใช้ให้เกิดประโยชน์ก็อาจจะไม่สามารถบรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายได้ เพราะอาจจะมีขีดจำกัดบางประการ เป็นต้นว่าขาดแคลนเครื่องมือที่เหมาะสม หรือไม่มีสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำของทางราชการในท้องถิ่นนั้น ซึ่งบางครั้งประสบการณ์ก็อาจทำให้ผู้ที่ต้อง

ตัดสินใจสามารถเข้าใจ และหาทางแก้ไขได้เอง
อย่างไรก็ดี บางกรณีก็จำเป็นต้องมีความ
รู้และความเข้าใจอย่างเฉพาะเจาะจง เช่น
กรณีวิธีการใช้สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม
(systemic insecticide) และประเภทถูกตัวตาย
(contact insecticide) ก็มีวิธีใช้แตกต่างกัน
หากปฏิบัติไม่ถูกต้องก็จะเป็นการตัดสินใจที่ผิดพลาด ทำให้การจัดการไม่ได้ผล ใน
ทางตรงข้ามการจัดการตัดสินใจที่ถูกต้องและมีข้อ
มูลที่ตรงกับปัญหา ก็จะทำให้การจัดการ
ประสพผลดี ลำดับต่อไปนี้จะกล่าวถึงหัวใจ
สำคัญที่จะเป็นขบวนการหรือแนวทางในการ
ตัดสินใจป้องกันกำจัดศัตรูพืช

๑. วิธีการตรวจนับแมลง (scouting method) วัตถุประสงค์ในการตรวจนับแมลง
ศัตรูพืช ก็เพื่อที่จะทำการตรวจสอบว่ามี
แมลงศัตรูพืชเหล่านั้นปรากฏอยู่จริง หรือพืช
ได้รับความเสียหาย เนื่องจากการกระทำของ
แมลงศัตรูพืชดังกล่าวจริง นอกจากนั้นการ
ตรวจนับแมลงก็สามารถที่จะบอกได้ถึง
ปริมาณ หรือจำนวนของแมลงว่ามีมากหรือ
น้อยในการที่จะเป็นแมลงศัตรูของพืชด้วย
การตรวจนับแมลงศัตรูพืชไม่ใช่วิธีการที่
จะกระทำได้เองตามแต่สะดวกหรือตาม
อารมณ์ หรือจะกระทำเมื่อใดก็ได้ แต่การ
ตรวจนับแมลงศัตรูพืชใดๆ บนพืชชนิดใดก็ดี
จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงหลักการ หรือวิธีการ
อย่างมีระบบอยู่เป็นประจำดังต่อไปนี้ คือ

๑.๑ การตรวจนับแมลงศัตรูพืช ต้อง
ปฏิบัติตามหมายกำหนดการ หรือตารางการ
ตรวจนับ ที่ได้กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ
และเป็นระบบชัดเจน เช่น นับทุกๆ ๒ วัน หรือ

นับทุก ๆ สัปดาห์ เป็นต้น

๑.๒ การตรวจนับแมลงศัตรูพืช จำเป็น
จะต้องกระทำ หรือดำเนินการ ตามหลักเกณฑ์
ที่ได้วางแผนเอาไว้ล่วงหน้าก่อนแล้ว ซึ่ง
แผนการหรือหลักเกณฑ์เหล่านั้น อาจจะได้
มาจากข้อมูลทางวิชาการ หรือเอกสารงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้มีการศึกษาทดลองและ
ทำการวิจัยมาก่อน หรือจากข้อมูลที่เมื่อวัดผล
ได้แล้ว สามารถที่จะเปรียบเทียบผลต่างทาง
สถิติได้ เช่น นับจำนวนหนอนม้วนใบตัวจากต้น
ถั่ว ๒๐ ต้น ต่อแปลงย่อย ขนาด ๑๕ ตารางเมตร
ทุกๆ สัปดาห์ ตั้งแต่ถั่วงอกได้อายุหนึ่ง
สัปดาห์ จนกระทั่งถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว เป็นต้น
ข้อมูลที่รวบรวมได้ในขณะที่มีการตรวจนับ
แมลงศัตรูพืชนั้น จะเป็นแนวทางที่สำคัญและ
จำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะตัดสินใจ เพื่อทำการ
ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชนั้นได้ทันที่
โดยใช้ข้อมูลที่ตรวจนับได้เปรียบเทียบกับ
ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ ซึ่งได้มีการ
กำหนดไว้ก่อนแล้ว ข้อมูลในการสำรวจตรวจ
นับแมลงศัตรูพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง อาจใช้เป็น
ข้อมูลพื้นฐาน หรือ ประวัติของชนิดและปริมาณ
ของแมลงศัตรูพืช ที่ก่อให้เกิดความเสียหาย
ของแหล่งปลูกหรือบริเวณปลูกพืชเหล่านั้นได้ ซึ่ง
นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการปลูกในปีต่อไป
ไป สำหรับการเตรียมการตัดสินใจ ในการควบคุม
หรือป้องกันแมลงศัตรูพืชได้

หลักเกณฑ์ที่สำคัญข้อหนึ่ง ในการที่
จะต้องทำการตรวจนับแมลงศัตรูพืช ก่อนทำ
การตัดสินใจป้องกันกำจัดนั้น ก็เพื่อที่จะให้
แน่ใจว่าแมลงศัตรูพืชนั้นเป็นชนิดใดกันแน่ นั้น
ก็ก็ต้องตรวจดู เพื่อจะได้จำแนกชนิดของ

ศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องจริงๆ การที่จะทราบแต่เพียงว่าแมลงศัตรูพืชเป็นหนอน แต่ไม่สามารถที่จะบอกได้ว่าเป็นหนอนอะไร หรือชนิดใด ทำความเสียหายกับพืชอย่างไรบ้าง ก็ไม่เกิดประโยชน์อย่างไร เพราะหนอนที่เป็นแมลงศัตรูพืชนั้น มีอยู่มากมายหลายร้อยชนิด และแม้แต่ทำความเสียหายให้กับพืชชนิดเดียวกัน ก็มีเป็นสิบกว่าชนิด ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้ว หนอนหรือแมลงศัตรูพืชต่างชนิดกันย่อมทำลายพืชในลักษณะที่แตกต่างกันไป หรืออาจกล่าวได้อีกทางหนึ่งว่า แมลงศัตรูพืชต่างชนิดกันย่อมก่อให้เกิดความเสียหายได้ไม่เท่ากันแม้แต่นบนพืชชนิดเดียวกัน นอกจากนี้ หากไม่ได้มีการตรวจนับแมลงศัตรูพืชโดยแน่ชัด อาจทำให้เป็นผลเสียเกิดขึ้นได้ภายหลัง ในกรณีที่เป็นนับเอาแมลงที่มีประโยชน์ได้แก่ แมลงตัวห้า เช่นว่าตัวหนอนของแมลงวันดอกไม้ (syrphid flies หรือ flower flies) จะกินเพลี้ยอ่อน ที่เป็นแมลงศัตรูพืช แทนที่จะทำความเสียหายให้กับพืช กลับจะเป็นการช่วยปกป้องพืชไม่ให้เกิดความเสียหาย ดังนั้นการตรวจให้รู้อย่างถูกต้องแน่ชัดว่าเป็น หนอนหรือแมลงศัตรูพืชชนิดใด ที่กำลังทำความเสียหายให้กับพืชในขณะนั้น นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะข้อมูลที่ถูกต้องจะทำให้สามารถวางแผน ในการตัดสินใจทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชอย่างได้ผลไม่สูญเปล่า และคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ในทางตรงข้ามถ้าหากการตัดสินใจในการป้องกันกำจัดไม่ถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลที่ได้ไม่แน่ชัด ก็จะทำให้สิ้นเปลืองเวลา สูญเสียเงินทองและค่าใช้จ่าย ที่เกิดจากการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยที่

ไม่มีความจำเป็นและเปล่าประโยชน์

ในทางปฏิบัติพยายามหลีกเลี่ยง การพ่นสารฆ่าแมลงแบบพ่นครอบคลุมโดยทั่วไปทั้งหมดทุกๆ แปลงปลูกพืช โดยที่อาศัยเพียงแต่ข้อมูลจากการตรวจนับจากเพียงหนึ่งหรือสองแปลงเท่านั้น ไม่สามารถที่จะเป็นตัวแทนในการตัดสินใจได้ทั้งหมด เพราะปริมาณแมลงศัตรูพืชชนิดเดียวกันจะแตกต่างกันในแต่ละแปลงปลูก แม้แต่นบนพืชชนิดเดียวกัน หรือบริเวณปลูกที่อยู่ใกล้เคียงกันในแต่ละแปลงปลูกพืช ที่จะมีการพ่นสารฆ่าแมลง ควรที่จะได้มีการตรวจนับปริมาณแมลงศัตรูพืชโดยละเอียดเสียก่อน และปฏิบัติตามหลักการทางวิชาการ หรือคำแนะนำทางวิชาการในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ได้กำหนด และวางแผนเอาไว้อย่างมีระบบแล้วแต่ต้น

๒. ขั้นตอนในการตัดสินใจทำการป้องกันกำจัดศัตรูพืช การจัดการแมลงศัตรูพืชไม่ว่าตั้งแต่ระดับตัวเกษตรกรเอง ไปจนถึงระดับประเทศก็ต้องอาศัยสิ่งที่เป็นข้อมูลสำคัญในการตัดสินใจ คือ

๒.๑ การประเมินจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืช หรือความเสียหายของพืชเนื่องจากการทำลายของแมลงศัตรู ซึ่งข้อมูลที่จะได้มาต้องอาศัย การศึกษาและเข้าใจถึงชีพจักรของแมลงศัตรูพืช โดยจำเป็นต้องมีการวัดข้อมูลต่างๆ ออกมาในลักษณะของ จำนวน หรือปริมาณ เช่นจำนวนไข่ที่แม่ผีเสื้อวางมีกี่ฟองต่อวัน เป็นต้น หรือศึกษาข้อมูลการเจริญเติบโตของแมลงศัตรูพืช ได้แก่ ระยะไข่ ระยะตัวหนอน ระยะดักแด้ และตัวเต็มวัย ว่าแต่ละระยะใช้เวลาในการเจริญเติบโตกี่วัน การเพิ่ม

ปริมาณและแพร่กระจายของประชากรอยู่ในช่วงเวลาใด ตลอดจนการเคลื่อนย้ายเข้าทำลายพืชพบในช่วงการเจริญเติบโตของพืช เป็นต้น

๒.๒ การประเมินประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลง โดยส่วนมากก็จะขึ้นกับการประเมินความสูญเสียของพืชเนื่องจากการทำลายของแมลง ซึ่งมักจะใช้การวัดผลผลิตพืชที่ได้รับเป็นตัวชี้วัด กล่าวคือส่วนมากถ้าหากการป้องกันกำจัดมีประสิทธิภาพดี หรือสารฆ่าแมลงชนิดใดได้ผลดีก็จะสามารถรักษาผลผลิตของพืชเอาไว้ได้มากกว่า

อันที่จริงแล้วการตัดสินใจในการจัดการแมลงศัตรูพืช ขึ้นกับปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือผลกำไรที่ได้รับ โดยวัดจากผลผลิตที่ได้รับเพิ่มขึ้น ภายหลังจากได้ตัดสินใจในการจัดการแมลงศัตรูพืชแล้ว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ รายรับจากการขายผลผลิตที่ได้จะต้องมากกว่าค่าใช้จ่าย หรือการลงทุนในการทำการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ถ้าหากการตัดสินใจเช่นที่กล่าวมานั้น ขึ้นกับปัจจัยที่เป็นตัวชี้วัดในการตัดสินใจคือ **ระดับเศรษฐกิจ (รศ) ของแมลงศัตรูพืช** ซึ่งอาจจะเป็นการวัดปริมาณแมลง หรือจำนวนแมลงที่พบบนพืช หรือจำนวนความเสียหายของพืชที่เกิดจากการทำลายของแมลง ซึ่งมีขั้นตอนในการตัดสินใจ ดังต่อไปนี้ (รูปแผนผังที่ ๑)

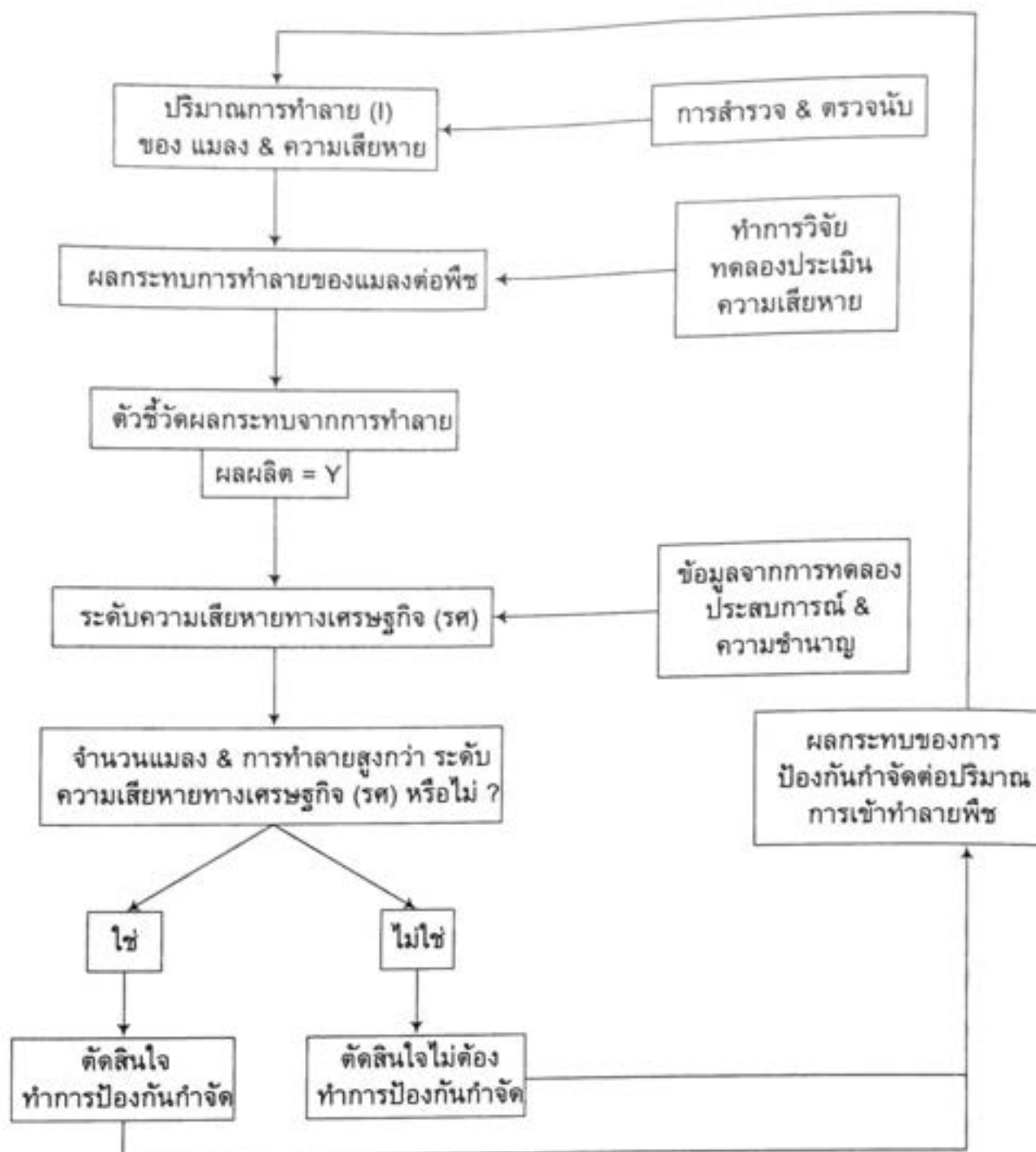
๒.๒.๑ การสำรวจและตรวจนับ (survey and monitor) เพื่อที่จะทราบชนิดและปริมาณแมลงศัตรูพืช รูปร่าง ขนาด ตลอดจนปริมาณที่สามารถทำความเสียหายให้กับพืช

๒.๒.๒ หากความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของแมลงศัตรูพืช กับความเสียหายที่เกิดขึ้น

ว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร หรือทำให้พืชกระทบกระเทือนมากน้อยแค่ไหน ตัวอย่าง เช่น เพลี้ยไฟ (*Frankliniella* sp.) เป็นแมลงศัตรูที่ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบยอดของถั่วลิสง มีผลทำให้ใบถั่วหงิกงอ บิดเบี้ยว และใบไหม้ นอกจากนั้นยังสามารถเป็นแมลงพาหะนำโรคยอดไหม้ (bud necrosis) ให้กับถั่วลิสงได้อีกด้วย ข้อมูลความสัมพันธ์อย่างอื่นที่ควรทราบ เช่นว่า พบจำนวนแมลงกี่ตัวต่อต้นพืช หรือส่วนต่างๆ ของต้นพืช ซึ่งมีผลทำให้ผลผลิตลดลง ข้อมูลเหล่านี้ อาจได้มาจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือในไร่ทดลอง ตามสถานีทดลองทางการเกษตร หรือในสภาพไร่เกษตรกรกร ความสัมพันธ์นี้อาจสร้างเป็นสมการได้อย่างง่ายๆ ได้ เช่น ถ้าผลผลิตขึ้นกับจำนวนแมลง โดยให้ผลผลิต (Y) และ จำนวนแมลง (I) ดังนั้นสมการที่ได้คือ $Y = f(I)$ หรืออาจเป็นสมการที่ยูกยากซับซ้อนมากขึ้นไปกว่านี้ได้อีก ถ้าในกรณีที่มีปัจจัยอื่นๆ มาเกี่ยวข้องด้วย เช่น ตัวอย่างที่แมลงศัตรูพืช เมื่อทำลายพืชแล้วยังสามารถถ่ายทอดโรคพืชได้ด้วย เป็นต้น ซึ่งในกรณีนี้ทั้งแมลงและโรคจะช่วยกันซ้ำเติม ให้การทำลายพืชกระทบกระเทือนต่อผลผลิตมากยิ่งขึ้นกว่ามีแมลงทำลายพืชเพียงอย่างเดียว

๒.๒.๓ ทราบระดับเศรษฐกิจ (รศ) ซึ่งอาจจะบอกเป็นจำนวนแมลง หรือความเสียหายของพืชเนื่องจากการทำลายของแมลง ที่ระยะเวลาหรือการเจริญเติบโตต่างๆ ของพืช ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ ขึ้นกับค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัด ชนิดแมลงศัตรูพืช ชนิดพืช และราคาของพืช และปัจจัยอื่นๆ อีกมาก

๒.๒.๔ ถ้าหากพบว่าระดับความเสียหาย



รูปแผนผังที่ ๑ แสดงระบบขั้นตอนในการตัดสินใจ ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ช่วงระยะเวลาในการประเมินปริมาณประชากรแมลงศัตรูพืชและความเสียหายที่เกิดกับพืช (ที่มา : ดัดแปลงจาก Walker, 1987)

หรือจำนวนแมลงศัตรู ที่ทำการตรวจนับในไร่ สูงกว่าระดับเศรษฐกิจ (รศ) ก็ตัดสินใจทำการ ป้องกันกำจัด

๒.๒.๕ ถ้าหากระดับความเสียหาย หรือ จำนวนแมลงศัตรู ที่ทำการตรวจนับในไร่ พบ ว่าต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (รศ) ก็ตัดสินใจไม่ ต้องทำการป้องกันกำจัด

การตัดสินใจโดยวิธีนี้ ดังได้กล่าวแล้ว ว่า อาจขึ้นกับชนิดของพืช ชนิดของแมลงศัตรู พืช (ซึ่งควรมีคู่มือ หรือรูปภาพ ให้เปรียบเทียบ ได้ว่า ศัตรูพืชมีลักษณะรูปร่างเป็นเช่น ไร เพื่อประกอบการตรวจนับให้เกิดความถูกต้องได้) สภาพภูมิศาสตร์ (ฤดูฝน ฤดูแล้ง) สภาพแวดล้อม สภาพทางเศรษฐกิจ ตลอดจน สภาพทางสังคม อย่างไรก็ตามวิธีการจัดการ ศัตรูพืช ไม่ว่าจะเป็นการตรวจนับแมลงศัตรู การประเมินความเสียหายก่อนทำการตัดสินใจ ป้องกันกำจัด ควรเป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว และประหยัด นอกจากนั้นควรเป็นวิธีเกษตรกร ยอมรับได้ และให้ผลตอบแทนในเชิงเศรษฐกิจ สูงที่สุด

ระดับการทำลายของแมลงศัตรูพืช

ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับการป้องกันกำจัด ศัตรูพืชนั้น ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่ง ต่างๆ ที่กล่าวมาพอสมควร และหลักเกณฑ์ ในการจัดการแมลงศัตรูพืชนั้น จำเป็นจะต้อง ทำความเข้าใจระดับการทำลายต่างๆ ของแมลง ศัตรูพืชดังต่อไปนี้ด้วย

๑. ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (Economic Injury Level)

ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ หมายถึง ระดับความหนาแน่นของแมลงศัตรูพืชต่ำ ที่สุด ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ (Stern และคณะ ๑๙๕๙) หรืออาจกล่าวได้ว่า ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ คือ ระดับความ หนาแน่นของศัตรูพืช ที่ก่อให้เกิดความเสียหายเท่ากับค่าใช้จ่าย ในการทำการป้องกัน กำจัด (NAS 1965)

ที่ระดับความหนาแน่นของแมลงศัตรู พืชนั้น เกษตรกรหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับงาน ปราบแมลงศัตรูพืช จำเป็นต้องทำการป้องกัน กำจัด จะเห็นได้ว่าระดับความเสียหายทาง เศรษฐกิจนี้มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะ อย่างยิ่งระดับนี้ จะทำให้ตัดสินใจได้ว่า จะ ต้องพ่นสารฆ่าแมลงได้หรือยัง หรือควรทำ การป้องกันกำจัดแมลงหรือไม่ ระดับนี้มีความ สำคัญมากในการบริหารแมลงศัตรูพืช

๒. ระดับเศรษฐกิจ (Economic Threshold)

ระดับเศรษฐกิจ หมายถึง ระดับความหนา แน่นของแมลงศัตรูพืช ที่เกษตรกรจำเป็นจะ ต้องทำการป้องกันกำจัด เพื่อไม่ให้ระดับ ความหนาแน่น สูงขึ้นไปถึงระดับความเสียหาย ทางเศรษฐกิจ ระดับนี้จะอยู่ต่ำกว่าระดับความ เสียหายทางเศรษฐกิจ เพื่อเป็นการทำให้ สามารถป้องกันกำจัดได้ทันทั่วทั้งที่ ก่อนที่แมลง ศัตรูพืช จะทำความเสียหายมากขึ้น จนถึงระดับ ความเสียหายทางเศรษฐกิจ

๓. ระดับสมดุลทั่วไป (Equilibrium level)

ระดับสมดุลทั่วไป ก็คือ ระดับความหนา

แน่นเฉลี่ยของแมลง ในช่วงระยะเวลาใด เวลาหนึ่ง ระดับนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ อัตราการเกิด การตาย การเคลื่อนย้ายของแมลง รวมถึงสภาพแวดล้อม ระดับความหนาแน่นของแมลง จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอขึ้นอยู่กับปัจจัยดังกล่าวเป็นตัวควบคุม และรวมไปถึงอิทธิพล ของศัตรูธรรมชาติของแมลง ซึ่งเรียกรวมกันว่า density dependent factors (ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียนและเชื้อโรค) ถ้านำเอาปริมาณแมลงชนิดใดชนิดหนึ่ง มาเขียนเป็นกราฟมาชการ ก็จะเห็นถึงความเปลี่ยนแปลงขึ้นๆ ลงๆ ขึ้นกับระยะเวลาในการสำรวจ ดังนั้นระดับสมดุลนี้ก็จะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ และบางเวลา อาจจะมีระดับสูงกว่าหรือต่ำกว่า ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ

๔. ระดับการทำลายของแมลงศัตรูพืช

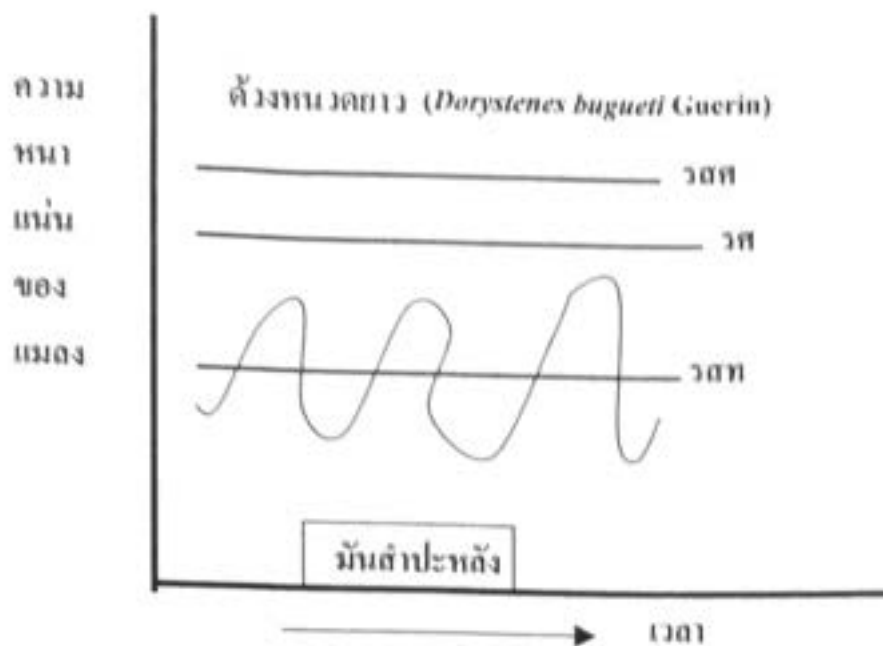
เมื่อพิจารณาระดับการทำลายต่างๆ ดังกล่าว แมลงศัตรูพืชสามารถที่จะจำแนกระดับการทำลายออกได้เป็น ๔ ประเภท คือ

๔.๑ แมลงบางชนิดเป็นศัตรูของพืชไม่เคยทำความเสียหายแก่พืชถึงระดับเศรษฐกิจเลย แต่จะพบเพียงบางครั้งคราวในแปลงพืชเท่านั้น แมลงชนิดนี้ได้แก่ตัวหนอนยาว (*Dorystenes bugueti* Guerin) ซึ่งพบในพืช เช่น มันสำปะหลัง อ้อย เป็นต้น การทำลายของแมลงชนิดนี้บนพืชนี้ก็ไม่จำเป็นต้องทำอะไร คือ ไม่ต้องพ่นสารฆ่าแมลงเลย ชนิดของแมลงประเภทนี้ อาจเกิดเป็นศัตรูพืชได้อย่างรุนแรง ถ้าสภาพพืชอาหาร และ สภาพแวดล้อมเหมาะสม ซึ่งจะเป็นผลให้แมลงสามารถขยายเผ่าพันธุ์เพิ่มปริมาณและเกิดการ

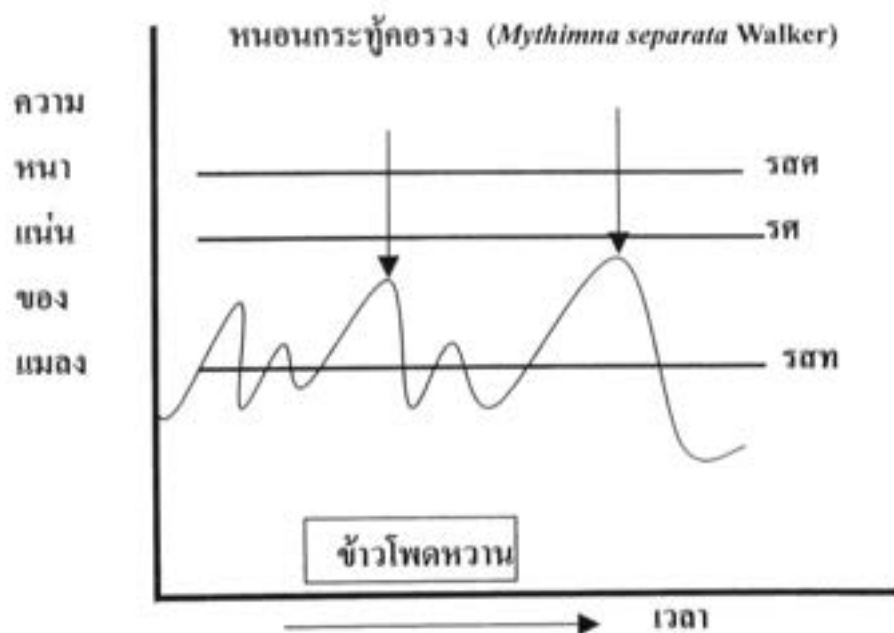
ระบาดขึ้นได้ ในกรณีของระดับการทำลายประเภทนี้อาจมีแมลงชนิดอื่นๆ ได้อีก ซึ่งถ้าหากประชากรไม่มากเกินไประดับเศรษฐกิจ (รศ) ก็ไม่จำเป็นต้องทำการป้องกันกำจัด (รูปภาพที่ ๑)

๔.๒ แมลงอีกจำพวกหนึ่ง ได้แก่ชนิดที่เกิดระบาด และมีจำนวนมาก ถึงระดับที่จะทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ แก่พืชได้เป็นบางครั้งบางคราว เช่น หนอนกระทู้ข้าวโพด หรือ หนอนกระทู้คอรวง (*Mythimna separata* Walker) โดยหนอนจะกัดกินใบข้าวโพด ทำให้เกิดความเสียหายถึงระดับที่จำเป็นต้องทำการป้องกันกำจัด ระดับดังกล่าวคือ ระดับเศรษฐกิจ (รศ) ซึ่งเป็นระดับเดือนกัย ที่จะบอกให้ทราบ ว่า ถ้าหากปล่อยให้ปริมาณแมลงเพิ่มมากกว่านี้ โดยไม่ทำการป้องกันกำจัดโดยเร็ว ก็จะเกิดความเสียหายมากขึ้น จนถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (รศ) ซึ่งเมื่อความเสียหายถึงระดับนี้แล้ว การป้องกันกำจัดใดๆ ก็จะเป็นการสูญเปล่า ทำให้เพิ่มต้นทุนในการผลิตพืช หรือขาดทุน ดังนั้นการทำลายของแมลงประเภทนี้ ก็จำเป็นต้องมีการป้องกันกำจัด หรือ พ่นสารเคมีเป็นครั้งคราว โดยพ่นเฉพาะเมื่อ ปริมาณแมลงเพิ่มสูงถึงระดับเดือนกัยเท่านั้น (รูปภาพที่ ๒)

๔.๓ แมลงจำพวกที่มีปริมาณการระบาดสูงกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจอยู่เสมอ ๆ เช่น ในการปลูกฝ้าย มักจะพบหนอนเจาะสมออเมริกัน (*Helicoverpa armigera* Hubner) ประจำ ในการป้องกันกำจัด เกษตรกรจะต้อง ใช้สารฆ่าแมลงอยู่ค่อนข้างสม่ำเสมอ หรืออาจจะต้องมีการกำหนดเป็นตารางเวลา



รูปภาพที่ ๑ ตัวอย่างลักษณะประชากรตัววงแหวนขาวที่ไม่เคยทำความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจเลย แต่พบเพียงบางครั้งในแปลงมันสำปะหลังเท่านั้น ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (วศ) ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (วศ) และระดับสมมูลทั่วไป (วสท)



รูปภาพที่ ๒ ตัวอย่างลักษณะประชากรหนอนกระทู้คอรวง ที่ทำความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจเป็นครั้งคราวพบการทำลายใบข้าวโพดหวาน ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (วศ) ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (วศ) ระดับสมมูลทั่วไป (วสท) และ ลูกศร หมายถึงการป้องกันกำจัดแมลง

ในการพ่นสารฆ่าแมลง เช่น พ่นทุกๆ สัปดาห์ เพื่อลดระดับการทำลายให้อยู่ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (รศ) (รูปภาพที่ ๓)

๔.๔ แมลงจำพวกที่มีปริมาณเกินระดับสมดุลงทั่วไปอยู่ตลอดเวลา เช่น ในการปลูกผักจำพวกกะหล่ำปลี จะพบหนอนใยผัก (*Plutella xylostella* Linnaeus) ระบาดเป็นประจำ นอกจากนี้ตลาดยังต้องการกะหล่ำปลี ที่มีคุณภาพสูงคือไม่มีรอยทำลายโดยแมลงเลย ในการปลูกพืชจำพวกนี้ เกษตรกรมักจะพ่นสารฆ่าแมลงเป็นประจำ เพื่อลดปริมาณแมลงให้อยู่ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (รศ) คือทำการป้องกันกำจัดหรือ พ่นสารฆ่าแมลงจำนวนบ่อยครั้ง เพื่อปรับลดระดับการทำลายให้อยู่ที่ระดับสมดุลงปรับลด (รศทล) และพยายามควบคุมไว้ให้อยู่ที่ระดับนี้โดยตลอด เพื่อที่จะตอบสนองทัศนคติหรือความต้องการของผู้บริโภค (รูปภาพที่ ๔) ถ้าหากนักวิชาการสามารถหาระดับเศรษฐกิจระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ และระดับสมดุลงทั่วไปของแมลงศัตรูพืชได้ การใช้สารฆ่าแมลงก็จะลดน้อยลงกว่าการพ่นสารฆ่าแมลงเป็นประจำ เนื่องจากถ้าหาระดับการระบาดดังกล่าวของแมลงศัตรูพืชได้ การใช้สารฆ่าแมลงจะเป็นไปในรูปของ “การใช้สารฆ่าแมลงต่อเมื่อมีแมลงศัตรูระบาด” เท่านั้น ผิดกับการใช้เป็นประจำซึ่งไม่ว่าจะมีหรือไม่มีแมลงระบาด ก็ใช้สารฆ่าแมลงไว้ก่อน

สิ่งจำเป็นที่จะต้องทำต่อไปก็คือ การศึกษาทางนิเวศและอุปนิสัยของแมลง เพื่อที่จะใช้การป้องกันกำจัดอื่นๆ นอกเหนือจากการใช้สารฆ่าแมลง การใช้วิธีการอื่นๆ นี้ โดยวิธีเดียวอาจไม่ให้ผล แต่ถ้าใช้ร่วมกัน

หลายๆ วิธี หรือใช้ร่วมกับการใช้สารฆ่าแมลง ก็อาจจะทำให้มีประสิทธิภาพพอที่จะควบคุมแมลงศัตรูพืชให้อยู่ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจได้

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสานที่ประสบผลสำเร็จ

การสูญเสียผลผลิตทางการเกษตรส่วนหนึ่ง มีสาเหตุมาจากการระบาดของแมลงศัตรูพืชในอดีต วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชส่วนมากที่ปฏิบัติกัน คือ วิธีเขตกรรม เพราะยังไม่รู้จักวิธีการป้องกันกำจัดวิธีอื่น ในขณะที่ประชากรโลกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงได้มีการนำเอาสารเคมีมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อรักษาผลผลิตเอาไว้ให้เพียงพอแก่ความต้องการ การควบคุมและการจัดการแมลงศัตรูพืชในปัจจุบันและอนาคต จึงมุ่งเน้นวิธีการอารักขาพืชที่มีการเอาปัจจัยหลายอย่างมารวมกัน หรือมาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายโดยขจัดมลพิษที่เกิดจากการใช้สารเคมีแต่เพียงอย่างเดียว แต่หันกลับมาใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ โดยเน้นหนักเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และส่งเสริมคุณภาพชีวิต ตลอดจนการเพิ่มรายได้ให้กับประชากร

๑. ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่

- ๑.๑ ชนิดของแมลงศัตรูพืช
- ๑.๒ ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืช

๑.๓ วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชวิธีต่าง ๆ

๑.๔ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือการอารักขาพืช ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุด ก็คือการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ซึ่งเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับชนิดของศัตรูพืช และนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องมาประกอบการพิจารณาในการจัดการ โดยใช้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชตั้งแต่สองวิธีการขึ้นไป ทำให้สามารถควบคุมและป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ดีและมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้วิธีการหนึ่งใดวิธีการเพียงอย่างเดียว และเมื่อนำไปพิจารณาถึงผลตอบแทนแล้ว ย่อมให้ผลคุ้มค่าทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และไม่เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม

๒. วิธีดำเนินการ

การดำเนินการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังได้กล่าวไว้แล้วในขั้นตอนหรือวิธีดำเนินการปราบแมลงศัตรูพืช แต่เพื่อจะได้เข้าใจขั้นตอนและมองเห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงขอยกตัวอย่างที่ประสบผลสำเร็จ หรือเป็นรูปธรรมประกอบดังต่อไปนี้

๒.๑ การพ่นสารฆ่าแมลง และหรือ การพ่นด้วยเชื้อไวรัส ผสมผสานกับการใช้กับดักแสงไฟ

ในการปลูกพืชผัก เช่น หอม พริก กระเทียม ผักกาดขาวปลี กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก เป็นต้น

หนอนกระทู้หอม (*Spodoptera exigua* Hubner) หรือที่เกษตรกรเรียกว่า หนอนหน้างเหนียว นับเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญมาก และเนื่องจากพืชผักดังกล่าวจะต้องมีคุณภาพสูงมาก จึงจะเป็นที่ยอมรับของตลาดและผู้บริโภค ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องพ่นสารฆ่าแมลงบ่อยครั้ง เพื่อป้องกันกำจัดหนอนชนิดนี้ การพ่นสารฆ่าแมลงบ่อย ๆ ทำให้ศัตรูธรรมชาติหมดไป และหนอนกระทู้หอมสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงที่ใช้ เกษตรกรจึงใช้สารฆ่าแมลงในอัตราที่สูงมาก และใช้บ่อยมาก ถึงกระนั้นก็ยัง ไม่สามารถกำจัดหนอนชนิดนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาถึงศัตรูธรรมชาติ ของหนอนกระทู้หอม ปรีชา และคณะ (๒๕๒๓) พบว่า เชื้อไวรัสชนิดหนึ่งซึ่งเป็นพวก nuclear polyhedrosis virus (NPV) มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม หลังจากพ่นด้วยเชื้อไวรัสชนิดนี้หนอนจะเป็นโรคตายในที่สุด เชื้อไวรัสจะไปทวีจำนวนในนิวเคลียสของเนื้อเยื่อต่างๆ ของหนอน เช่น เม็ดเลือดไขมัน และผนังลำตัวหนอนจะตายภายใน ๒-๗ วันขึ้นอยู่กับขนาด นอกจากนี้ เชื้อไวรัสชนิดนี้ยังสามารถขยายได้ง่ายโดยเกษตรกรสามารถทำได้เอง การใช้เชื้อไวรัสในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมนี้ ทำให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงเลย ใช้แต่เพียงแรงงานในการขยายเชื้อไวรัสและพ่นเท่านั้น

นอกจากการใช้เชื้อไวรัสในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมแล้ว วินัย และคณะ (๒๕๒๓) ยังพบว่าผีเสื้อของหนอนกระทู้หอมชอบบินมาเล่นไฟ และถ้าหากใช้เครื่องดัก

แมลงด้วยไฟฟ้า จะสามารถลดปริมาณของผีเสื้อ
หนอนกระทู้หอมลงได้อย่างมาก การใช้
เครื่องดักแมลงด้วยไฟฟ้านอกจากจะสามารถลด
ปริมาณโดยตรงแล้ว ยังอาจจะใช้วัดปริมาณ
ผีเสื้อ เพื่อตัดสินใจว่าเมื่อใดควรจะพ่นเชื้อไวรัส
หรือสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด
หนอนกระทู้หอมได้

๒.๒ การใช้พันธุ์พืชต้านทานผสมผสาน
กับการพ่นสารฆ่าแมลง และวิธีการเขตกรรม
อื่น ๆ

การจัดการแมลงศัตรูพืชในปัจจุบัน มุ่ง
เน้นไปในการป้องกันกำจัด เพื่อให้เห็นผลระยะ
ยาว การนำเอาพืชพันธุ์ต้านทานแมลงศัตรู
พืชเข้ามาปลูก นอกจากจะช่วยลดปริมาณการ
เข้าทำลายของแมลงศัตรูแล้ว ยังเป็นการลด
จำนวนการพ่นสารฆ่าแมลงลงไปได้มาก ซึ่ง
เป็นผลดีในกรณีของการพ่นสารฆ่าแมลงโดย
ไม่จำเป็น ทำให้มีผลกระทบต่อแมลงที่เป็น
ประโยชน์

๒.๒.๑ แมลงศัตรูถั่วลิสง จากการศึกษา
ของ Campbell และ Wynne (1980) พบว่าการ
ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ NC6 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีความ
ต้านทานต่อแมลงศัตรูถั่วลิสงหลายชนิด ได้แก่
หนอนด้วงปีกแข็ง เพลี้ยจักจั่น และเพลี้ยไฟ ทำ
ให้สามารถลดจำนวนและปริมาณการพ่นสาร
ฆ่าแมลงลงไปได้มากกว่าการปลูกถั่วลิสงพันธุ์
Florigiant ซึ่งเป็นพันธุ์แนะนำให้เกษตรกร
ปลูก ในรัฐนอร์ทคาโรไลน่า ประเทศสหรัฐ
อเมริกา สำหรับในประเทศไทย สาทร์ (๒๕๓๕)
กล่าวว่าถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น ๖๐-๓ หรือพันธุ์
NC7 ซึ่งเป็นพันธุ์เมล็ดโต และเป็นพันธุ์นำ
เข้ามาจากรัฐนอร์ทคาโรไลน่า ได้รับความเสีย

หายจากการทำลายของแมลงปากดูด เช่น เพลี้ย
อ่อน เพลี้ยไฟ น้อยกว่าถั่วลิสงพันธุ์ไททานิค ๔
ที่เกษตรกรปลูกกันอยู่ทั่วไป ดังนั้นถ้าหากว่า
เกษตรกร ได้ขยายพื้นที่การปลูกพันธุ์ขอนแก่น
๖๐-๓ ทดแทนพันธุ์ไททานิค ๔ อาจจะช่วย
ลดค่าใช้จ่ายในการพ่นสารฆ่าแมลงลงไปได้
บ้าง และในระยะเวลานานๆ อาจไม่จำเป็นต้อง
ใช้สารฆ่าแมลงเลยก็ได้

๒.๒.๒ แมลงศัตรูข้าว ในกรณีของการ
สูญเสียเนื่องจากการทำลายของเพลี้ยกระโดดสี
น้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ในนาข้าว
ซึ่งเกษตรกรประสบปัญหาอย่างรุนแรง นิภา
และ จินดนา (๒๕๓๓) แนะนำว่าการปลูกข้าว
แบบหลายพันธุ์ และมีพันธุ์ต้านทาน คือ กข
๒๓ ร่วมอยู่ด้วย จะช่วยลดความสูญเสียและชุด
เขยผลผลิตได้ นอกจากนี้ เฉลิม และ คณะ
(๒๕๓๓) รายงานว่าการปลูกสัดส่วนของพันธุ์
กข ๒๓ มากขึ้นกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี ๖๐ และ
ปลูกพันธุ์ กข ๒๑ ร่วมด้วยจะป้องกันการเพิ่มขึ้น
ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การปลูก
ข้าวพันธุ์ต้านทานร่วมกับการจัดการอื่น เป็นต้น
ว่า การไถน้ำเข้าแปลงในระยะต้นกล้า หรือการ
ไถน้ำออกจากแปลง ในระยะข้าวแตกกอ เป็น
การเปลี่ยนแปลงนิเวศของแมลงศัตรูข้าว ให้
ไม่เหมาะที่จะอยู่อาศัย จะเป็นการช่วยลด
การทำลาย และลดประชากรแมลงลงได้ ซึ่งเมื่อ
มีการตรวจนับเพื่อตัดสินใจพ่นสารฆ่าแมลง ใน
ระยะเวลาดังกล่าวก็จะกระทำได้สะดวกและ
มีประสิทธิภาพ ปรีชา และ คณะ (๒๕๒๕) ได้
กล่าวถึงขั้นตอนการปฏิบัติ ในการจัดการป้องกัน
กำจัดแมลงศัตรูข้าวไว้ดังนี้

๑) พิจารณาสถานที่ของแมลงศัตรูที่มี

ความสำคัญในพื้นที่ วางแผนป้องกันกำจัดโดยเน้นเฉพาะแมลงชนิดที่สำคัญที่สุด (key pest) เท่านั้น

๒) ใช้วิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสม ได้แก่ การใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น แหล่งที่มีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลระบาด ใช้พันธุ์ข้าว กข ๒๓ หรือ สุพรรณบุรี ๕๐ แต่ถ้าแหล่งที่มีแมลงบัวระบาดก็ใช้พันธุ์ กข ๔ กข ๕ และเหมยทอง ๖๒ เอ็ม เป็นต้น วิธีการป้องกันกำจัดควรหลีกเลี่ยงการทำลายศัตรูธรรมชาติ ที่มีบทบาทในการควบคุมแมลงศัตรูข้าว นอกจากนี้การปรับสภาพนิเวศของการปลูกข้าวให้ไม่เหมาะต่อการเพิ่มจำนวนของแมลงศัตรู เช่น การควบคุมระดับน้ำในนาข้าว และการใส่ปุ๋ยก็เป็นวิธีการป้องกันกำจัดทางเขตกรรม ที่ได้ผลดีกับแมลงศัตรูข้าวบางชนิด

๓) ใช้ระดับเศรษฐกิจของแมลงศัตรูข้าว ช่วยในการตัดสินใจว่าจะใช้สารเคมีฆ่าแมลง

๔) การติดตามสถานการณ์แมลงศัตรูข้าว ซึ่งควรดำเนินการอย่างมีระบบ เพื่อทราบข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับชนิดและปริมาณแมลงศัตรูข้าว ในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโต

๕) การใช้สารฆ่าแมลงควรเป็นขั้นสุดท้ายที่จะนำมาใช้ ภายหลังจากได้ใช้วิธีการอื่นๆ ร่วมกันแล้ว แต่ปริมาณแมลงศัตรูพืชยังไม่ลดลงต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ การตัดสินใจพ่นควรให้พิจารณาปริมาณแมลงตามคำแนะนำของกองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร

๒.๒.๓ แมลงศัตรูอ้อย อุปสรรคหนึ่งซึ่งทำให้ผลผลิตอ้อยลดต่ำลง คือ แมลงศัตรูอ้อย

โอซา และ คณะ (๒๕๓๕) ได้รายงานแนวทางการจัดการหนอนกออ้อย ซึ่งเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดในการปลูกอ้อย ตั้งแต่สิบกว่าปีมาแล้ว ภายหลังจากได้นำแนวทางการจัดการแมลงศัตรูอ้อยมาปฏิบัติ ทำให้ปัจจุบันมีปัญหาน้อยลง ขั้นตอนมีดังนี้คือ

๑) ใช้อ้อยพันธุ์ เอฟ ๑๕๖ ซึ่งเป็นพันธุ์ต้านทานปานกลางต่อหนอนกอ ในระยะอ้อยแตกกอ และต้านทานดีพอควรในระยะอ้อยเป็นลำ

๒) ใช้ระดับเศรษฐกิจของหนอนกออ้อยคือ เมื่อหน่ออ้อยถูกทำลาย ๑๐ เปอร์เซ็นต์ และ ๑๕ เปอร์เซ็นต์ ในฤดูแล้ง และ ฤดูฝน ตามลำดับ เพื่อการตัดสินใจพ่นสารฆ่าแมลง ถ้าหากสำรวจพบว่าความเสียหายต่ำกว่าที่กล่าวมาก็ไม่จำเป็นต้องพ่นสาร

๓) ใช้วิธีการป้องกันกำจัดโดยชีววิธีร่วมด้วย คือ ปล่อยแดนเบียนไข่ (*Trichogramma confusum*) จำนวน ๔-๕ ครั้งๆ ละ ๒๐,๐๐๐ ตัวต่อไร่ ในแต่ละฤดูปลูก โดยเริ่มปล่อยเมื่ออ้อยอายุประมาณเดือนเศษถึงสองเดือน และปล่อยทุก ๑๕ วันติดต่อกัน

๔) ถ้ามีหนอนกอชนิดอื่นๆ ระบาดร่วมด้วย จึงใช้สารฆ่าแมลงพ่น และการตัดสินใจพ่นก็ให้พิจารณาระดับเศรษฐกิจประกอบด้วย

๕) วิธีการทางด้านเขตกรรม คือคลุมดินด้วยใบอ้อยแห้งจากการตัดอ้อยรุ่นก่อน นอกจากจะเก็บความชื้นในดิน และควบคุมวัชพืชได้ดีแล้ว ยังทำให้การเข้าทำลายอ้อยของหนอนกอลดลงด้วย

๒.๒.๔ แมลงศัตรูข้าวโพด ข้าวโพดก็เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญอีกพืชหนึ่ง ซึ่งมีแมลงศัตรูรบกวนหลายชนิด อรนุช และวัชรา (๒๕๓๕)

ได้แนะแนวทางการบริหารแมลงศัตรูข้าวโพด ระยะตั้งแต่อย่างปล้องถึงระยะเก็บเกี่ยวไว้ดังนี้

๑) ควรใช้พันธุ์สุวรรณ ๑ สุวรรณ ๒ และ Thai DMR # 6 สำหรับการปลูกข้าวโพดไร่ แต่ถ้าเป็นข้าวโพดฝักอ่อน ควรใช้พันธุ์สุวรรณ ๒ และ Baby Thai Composite # 1 DMR ซึ่งพันธุ์เหล่านี้ต้านทานต่อหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด ซึ่งเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญในการปลูกข้าวโพด

๒) ระดับเศรษฐกิจของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด คือ เมื่อสำรวจพบกลุ่มไข่ ๑๕ กลุ่มต่อ ๑๐๐ ต้น หรือ เมื่อยอดถูกทำลาย ๕๕-๕๖ เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าความเสียหายเกิดจากหนอนกระทู้กัดกินใบ ระดับเศรษฐกิจที่จะตัดสินใจพ่นสาร คือ เมื่อใบถูกทำลาย ๕๐ เปอร์เซ็นต์

๓) เมื่อพบเพลี้ยอ่อนระบาด ซึ่งมักจะเป็นระยะข้าวโพดออกดอก และมีฝนทิ้งช่วง ให้พ่นด้วยสารฆ่าแมลง และพ่นเฉพาะจุดที่มีการทำลายของเพลี้ยอ่อนเท่านั้น

๔) การทำวิธีเขตกรรม ได้แก่ การปลูกพืชสลับกับถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วพุ่ม ช่วยลดการระบาดของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดได้บ้าง เฉพาะในแหล่งที่มีการระบาดเป็นประจำ นอกจากนั้นการทำลายต้นข้าวโพดหลังเก็บเกี่ยวหรือการตัดซ่อคอกตัวผู้หลังบาน ๓ วัน จะเหลือใบเหนือฝักบนเพียง ๒ ใบ จะช่วยลดการทำลายฝักของแมลง และลดปริมาณการระบาดของแมลงในฤดูต่อไปได้

๒.๓ การใช้เชื้อจุลินทรีย์แบคทีเรีย (Bt.) พ่นสลับกับเชื้อไวรัส ผสมผสานกับการติด

ดักกับดักกาวเหนียวสีเหลือง

หน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชผักเศรษฐกิจที่ผลิตเพื่อการส่งออกทั้งในรูปบริโภคสด และผลิตเพื่อแปรรูปทางอุตสาหกรรม แต่ปัญหาแมลงศัตรูเป็นปัญหาที่สำคัญซึ่งทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่ตรงตามมาตรฐาน แมลงศัตรูของหน่อไม้ฝรั่งมีประมาณ ๑๓ ชนิด และที่สำคัญที่สุดได้แก่ หนอนกระทู้หอม (*Spodoptera exigua*) และ เพลี้ยไฟ (*Thrip tabaci*) เมื่อมีการระบาดแล้วจะก่อให้เกิดการเสียหายรุนแรง เกษตรกรจะพ่นสารฆ่าแมลงจำนวนหลายครั้ง สารฆ่าแมลงที่ใช้ก็มีหลายชนิดและต้องพ่นติดต่อกันอยู่ตลอด ซึ่งเป็นผลให้แมลงต้านทานต่อสารฆ่าแมลง และผลของการใช้สารฆ่าแมลงมากเกินไปอาจกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมได้

ปิยวัฒน์ และ คณะ (๒๕๓๔) รายงานการป้องกันกำจัดศัตรูหน่อไม้ฝรั่งโดยวิธีผสมผสาน การพ่นเชื้อจุลินทรีย์ (Bt.) สลับกับเชื้อไวรัส (NPV) ของหนอนกระทู้หอม หมุนเวียนกันไป เมื่อพบหนอนกระทู้หอมเกินระดับการทำลาย (กลุ่มไข่เฉลี่ย ๐.๒ กลุ่ม หรือหนอน ๑ ตัวต่อกอ) พร้อมกับ ติดตั้งกับดักกาวเหนียวสีเหลืองจำนวน ๔๐ กับดักต่อไร่ เพื่อดักจับเพลี้ยไฟ และหากพบปริมาณเพลี้ยไฟเกินระดับการทำลาย (๐.๒ ตัวต่อหน่อ) จึงทำการพ่นสารฆ่าแมลง

วิธีการจัดการแมลงศัตรูหน่อไม้ฝรั่งดังกล่าวมาแล้วนี้ จะสามารถลดการใช้สารฆ่าแมลงได้มากกว่า ๕๐-๖๐ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการแมลงศัตรูโดยวิธีของเกษตรกร และได้กำไรสุทธิสูงกว่าเกือบ

๒ เท่าตัว

จากตัวอย่างที่ได้กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า การดำเนินการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยวิธีผสมผสาน จำเป็นจะต้องได้ข้อมูลต่างๆ มากมาย นอกจากนี้วิธีการที่จะควบคุมแมลงศัตรูพืชให้อยู่ได้ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ คือไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผลผลิตพืชนั้น ส่วนใหญ่จะต้องใช้วิธีการมากกว่า ๑ วิธี วิธีการดังกล่าวอาจจะเปลี่ยนแปลงไป เพื่อได้ข้อมูลใหม่หรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ขึ้น เช่นมีแมลงศัตรูชนิดใหม่ที่สำคัญเป็นต้น

ปัญหาของการบริหารศัตรูพืช ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

โดยที่สารเคมีเป็นสิ่งที่ใช้ง่ายสะดวก สามารถเห็นผลรวดเร็วและราคาไม่แพงมาก จึงเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป บางครั้งก็ใช้โดยไม่มีควมจำเป็น จึงเป็นปัญหาของการจัดการศัตรูพืช การขาดความรู้และความเข้าใจในหลักการ สำหรับเกษตรกรเองก็เป็นอีกอุปสรรคหนึ่ง เพราะจะทำให้ขาดความเชื่อถือในคำแนะนำของนักวิชาการ หรือนักส่งเสริม แต่หันกลับไปปฏิบัติเหมือนเช่นเคย คือการพ่นสารเคมีป้องกันเอาไว้ก่อน หรือพ่นอย่างเป็นประจำมากกว่าการพ่นเมื่อจำเป็นจริงๆ เพราะไม่มีความมั่นใจว่า เมื่อไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำแล้วจะรักษาผลผลิตเอาไว้ได้ อุปสรรคของการจัดการศัตรูพืช หรือบริหารศัตรูพืช สำหรับนักวิชาการเองในบางครั้ง ก็ยังเป็นเรื่อง

ที่เห็นผลไม่แน่นอน เพราะมีปัจจัยหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องอาศัยระดับเศรษฐกิจเป็นเครื่องช่วยในการตัดสินใจ ที่จะมีหรือไม่มีการพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น ย่อมเป็นที่ทราบว่ระดับเศรษฐกิจที่เกิดจากการทำลายของศัตรูพืช ขึ้นอยู่กับปัจจัยและความแปรปรวนหลายสิ่งหลายอย่างที่ควบคุมได้ยาก ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจของแมลงศัตรูชนิดเดียวกัน อาจแตกต่างกันในแต่ละท้องที่ หรือแม้แต่ท้องที่เดียวกัน อาจแตกต่างกันในแต่ละฤดูปลูกหรือชนิดพืชปลูก หรือแม้แต่พืชชนิดเดียวกันแต่พันธุ์ต่างกัน ดังนั้นแม้ว่าหลักการจัดการแมลงศัตรูพืชจะเป็นที่ยอมรับแล้วในหมู่นักวิชาการหรือเกษตรกรผู้เชื่อถือได้นำไปปฏิบัติบางส่วน แต่การปฏิบัตินั้นก็เป็นเรื่องยุ่งยากพอสมควร ตัวอย่างเช่น โครงการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในไรฝ้ายที่มีวิธีการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน ยังจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าไปร่วมโครงการอยู่ด้วยทุกครั้ง เพราะหากไม่มีการช่วยในการตรวจนับแมลงศัตรู และให้คำแนะนำดูแลเกษตรกรก็จะเลิกปฏิบัติทันที และโดยมากมักจะไม่นิยมปฏิบัติตามลำพัง

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้น จะต้องอาศัยความรู้และข้อมูลทางวิชาการ และความร่วมมือจากเกษตรกรเอง กล่าวคือ ในด้านความรู้ทางวิชาการจะต้องมีความรู้พร้อมเพรียงเกี่ยวกับชนิดและปริมาณแมลงศัตรูพืช ความสูญเสียที่เกิดจากศัตรูพืชนั้นๆ การผันแปรของประชากรแมลงศัตรูพืช และความสัมพันธ์กับ

นิเวศน์ที่เกี่ยวข้องตลอดจนชนิดและปริมาณ
แมลงที่เป็นประโยชน์ ที่ช่วยในการควบคุม
ประชากรแมลงศัตรูพืชเป็นต้น นอกจากนี้ควร
ที่จะมีบุคคลากรที่มีประสบการณ์ในการ
ดำเนินการจัดการศัตรูพืชเฉพาะด้าน เพื่อการ
ถ่ายทอดวิธีการให้สามารถนำมาใช้ได้
ง่าย ๆ และมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีใหม่ที่
ควรคำนึงถึงเพื่อลดการใช้สารเคมี ได้แก่ การ
ค้นคว้าหาสารสกัดจากพืช เช่น สะเดา หรือซี
วินทรีย์ต่างๆ เช่นไวรัส แบคทีเรีย และไส้เดือน
ฝอย เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ทดแทนสารเคมี
ตลอดจนวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยใช้
แนวทางวิศวกรรมพันธุศาสตร์ (Genetic
engineering) นั้น มีแนวทางว่าจะเป็นไปได้
ดี และก็มีตัวอย่างเกิดขึ้นแล้วแต่ยังไม่
แพร่หลาย เพียงแต่ใช้ในการป้องกันกำจัด

ศัตรูพืชสำคัญของพืชเศรษฐกิจบางชนิดเท่านั้น
ได้แก่ พืชจำลองพันธุ์ (Transgenic plant) เช่น
ฝ้าย บี ที เป็นต้น แต่อย่างไรก็ดีผู้เกี่ยวข้อง
หลายฝ่ายก็ต้องช่วยกันพิจารณาถึงผลดีและ
ผลเสีย ตลอดจนผลทางเศรษฐกิจด้วยว่า หากนำ
มาใช้แล้วจะได้ผลคุ้มค่าเพียงใด ทั้งนี้เพื่อ
ให้สอดคล้องกับการบริหารแมลงศัตรูพืชหรือ
การจัดการแมลงศัตรูพืช อย่างแท้จริง ในด้าน
ของเกษตรกรเองควรให้ความสนใจ ในการ
สำรวจตรวจนับแมลงศัตรูพืชอย่างเป็นระบบ
และสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ทราบระดับความเสี
หาย และระยะเวลาที่เหมาะสมในการตัดสินใจ
พ่นสารเคมีฆ่าแมลง โดยอาศัยระดับเศรษฐกิจ
ในการตัดสินใจ และควรที่จะตระหนักอยู่
เสมอว่า ถ้าไรที่ควรได้อาจจะสูญไปเนื่องจาก
การพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อไม่มีความจำเป็น

- สถานการณ์ของเชื้อโรคโคโรนาไวรัสและวิธีการ
ป้องกันกำจัดในปัจจุบัน แมลงและสัตว์ศัตรู
พืช ๒๕๓๓. เอกสารประกอบการประชุมทาง
วิชาการ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการ
เกษตร หน้า ๒๗๗-๒๘๖.
- รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕
-๒๕๓๖. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
กรมทรัพยากรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ
สิ่งแวดล้อม. หน้า ๑๐๖-๑๐๘.
- เฉลิม สินธุเสก คณาต แสงแก้ว ชิวสุทธิ์ ช่อทิพย์
และ รัชฎ พันธุ์ทิพย์แพทย์. ๒๕๓๓.
- เดือนจิตต์ สัตยาวิรุทธิ์. ๒๕๓๖. การป้องกันกำจัด
ศัตรูพืช แนวทางลดสารพิษทางการเกษตร
เรื่อง หลักการบริหารแมลงศัตรูพืช. ใน
เกษตรยั่งยืน : อนาคตของการเกษตรไทย
เอกสารประจำปี. ๒๕๓๖. กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า ๒๑๕-๒๒๘
- เดือนจิตต์ สัตยาวิรุทธิ์ และ พิสมัย ขวลิตรวงษ์พร.
๒๕๓๕. การจัดการแมลงศัตรูพืช ใน เอกสาร
การสอนชุดวิชาการจัดการศัตรูพืช = Pest
management สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร
และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
หน่วยที่ ๑-๗. หน้า ๒๑๕-๒๖๕.
- นิภา จันทร์ศรีสมหมาย และ จินตนา ทยาธรรม.
๒๕๓๓. กษ ๓ ข้าวพันธุ์ต้านทานต่อเพลี้ย
โคโรนาไวรัสในประเทศไทย. แมลงและ
สัตว์ศัตรูพืช ๒๕๓๓. เอกสารประกอบการ
ประชุมทางวิชาการ กองกีฏและสัตววิทยา กรม
วิชาการเกษตร หน้า ๓๗๔-๓๘๖.
- ปรีชา อารีกุล ชัย เศษฐสมบัติ อุทัย เกตุคุณิ และ
ทองจิตร วงษ์ศิริ. ๒๕๒๓. การใช้เชื้อไวรัส
กำจัดหนอนกระทู้หอม ข้าวกัญและสัตววิทยา.
๒(๑) : ๓-๗.
- ปรีชา วังศิลาบัตร สุวัฒน์ รวยอารีย์ เฉลิม สินธุ
เสก นิภา จันทร์ศรีสมหมาย ธรรมบุญ
พุทธสมัย ณรงค์ จันทร์ประภา และ เฉลิมวงศ์
ถิรวัฒน์. ๒๕๓๕. แมลงศัตรูข้าวและแนว
ทางการบริหาร ใน เอกสารวิชาการกองกีฏ
และสัตววิทยา ปี ๒๕๓๕. แมลงและสัตว์ศัตรู
ที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร.
หน้า ๔๗-๗๔.
- ปิยรัตน์ เขียนมีสุข อุทัย เกตุคุณิ สมศักดิ์ ศิริพล
ตั้งมั่น อัจฉรา คันทิโชคก ลัดดาวัลย์ งามวงศ์
ธรรม จักรพงษ์ พิริยพล นิยมรัฐ ไตรศรี และ
ไพศาล รัตนเสถียร. ๒๕๓๕. การป้องกันกำจัด
ศัตรูหนอนไม่ฝรั่งโดยวิธีผสมผสาน ใน
เอกสารการประชุมสัมมนา เรื่อง "การป้องกัน
กำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานครั้งที่ ๒"
กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
ระหว่างวันที่ ๒๕-๓๐ มกราคม ๒๕๓๕ ณ
โรงแรมมารวยการ์เด้น เขตจตุจักร กรุงเทพ
มหานคร. หน้า ๖๔-๗๕.
- วินัย รัชตปกรณชัย พิสมัย ขวลิตรวงษ์พร และ อนันต์
วัฒนชัยกรรม. ๒๕๒๓. การใช้เครื่องดักแมลง
ชนิดไฟฟ้าสำหรับจับผีเสื้อหนอนกระทู้หอม
แมลงและสัตว์ศัตรูพืช. ๒๕๒๓. หน้า ๓๗๐
-๓๘๕.
- สาทร สิริสิงห์. ๒๕๓๐. หลักการบริหารศัตรูพืช
แมลง-สัตว์ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด
ครั้งที่ ๔ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการ
เกษตร. ๑๔ หน้า.
- อรนุช กองกาญจนะ อรุณี วงษ์กอบรัชฎ์ ไอชา
ประจวบเหมาะ มาลี ชวนะพงศ์ เถลิงศักดิ์
วิระวุฒิ และ บุญสม เมฆสองสี. ๒๕๒๓.
นิเวศวิทยาของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
รายงานประชุมวิชาการกองกีฏและสัตววิทยาปี
๒๕๒๓. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย จำกัด หน้า ๒๖๒-๒๗๓.
- ไอชา ประจวบเหมาะ ชำนาญ พิทักษ์ และ รจนา
สุรการ. ๒๕๓๕. แมลงศัตรูอ้อยและแนวทาง

- การบริหาร. ใน เอกสารวิชาการกองกึ่งและ
สัตววิทยา ปี ๒๕๓๕. แมลงและสัตว์ศัตรูที่
สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร หน้า
๕๗-๑๑๐.
- อรนุช กองกาญจนะ และ วิชรา ชูณหวงศ์. ๒๕๓๕.
แมลงศัตรูข้าวโพดและแนวทางการบริหาร
ในเอกสารวิชาการกองกึ่งและสัตววิทยา
ปี ๒๕๓๕. แมลงและสัตว์ศัตรูพืชที่สำคัญ
ของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร หน้า ๑๑๑
๑๒๗.
- FAO, 1968. Report of the Second Session of the
FAO Panel of Experts on Integrated Pest
Control. PL/1968/M/3.
- National Academy of sciences. 1969. Insect pest
management and control Publ. 1695.
Washington D.C. 508 pp.
- Brown, A.W.A. 1968. Insecticide resistance comes
of age. Bull. Entomol. Soc. Amer. 14:3-9.
- Campbell, W.V., and J. C. Wynne. 1985. Influence
of the insect resistant peanut cultivar NC 6
on performance of soil insecticide. J. Econ.
Entomol. 78:113-116.
- Geier, P.W., and L.R. Clark. 1961. An ecological
approach to pest control. Proc. Tech. Meeting
Inter. Union Conserv. Nature Nat. Res. 8 th,
1960, Warsaw, pp. 10-18.
- Georghiou, G.P. 1986. The Magnitude of the
resistance problem. Pesticide Resistance :
Strategies and Tactics for Management.
National Academy Press, Washington. D.C.
14-21.
- Luckmann, W.H. and R.L. Metcalf. 1982. The pest-
management concept. In R.L. Metcalf and
W.H. Luckmann (ed.) Introduction to insect
pest management. John Wiley & Sons. New
York. 1-31.
- Rabb, R.L. 1970. Introduction to the conference.
In R.L. Rabb and F.E. Guthrie (ed.) Concepts
of pest management. Proceeding of
conference held at North Carolina State
University at Raleigh. North Carolina. March
25-27, 1970. 1-5.
- Rabb, R.L. 1972. Principles and concepts of pest
management. In Implementing practical pest
management strategies. Proceedings of a
national extension pest management
workshop. Purdue University, Lafayette,
Indiana. 6-9.
- Stern, V.M., R.F. Smith, R. Van den Bosch, and
K.S.Hagen. 1959. The integrated control
concept. Hilgardia 29:81.
- Stern, V.M. 1965. Significance of the economic
threshold in integrated pest control. Proc.
FAO. Symp. Integrated Control. 2:41-56.
- Southwood, T.R.E. and M.J. Way. 1970. Ecological
background to pest management. In R.L.
Rabb and F.E. Guthrie (ed.) concepts of pest
management Proceeding of a conference
held at North Carolina State University at
Raleigh. North Carolina, March 25-27,
1970. 6-29.
- Walker, P.T. 1980. The need for pest and loss
appraisal in the development of pest
management systems. UNDP/FAO Tha/74/
010. Phase II. Bangkok, Thailand.
- Zadoks, J.C., and R.D. Schein. 1979. Epidemiology
and plant disease management. Oxford
University press, New York. 427 pp.

มุมมองของ การใช้ธาตุอาหารเสริม เพื่อการผลิตพืชให้มีคุณภาพ

อานา เพชรณี เลื่อนศักดิ์ วัฒนกุล ไกรจิตต์ นิตตะสุวรรณ

บริษัทกรุงเทพมหานครอาหารเสริมพืช จำกัด

ทุกวันนี้ถ้าหากท่านซื้อผลไม้บางชนิดมารับประทาน เช่น ฝรั่ง ชมพู ส้มโอ ส้มเขียวหวาน เงาะ ลำไย ลางสาด กล้วยหอม ฯลฯ จะสังเกตถึงรสชาติที่เปลี่ยนไปจากสมัยก่อนในอดีต กล่าวคือ รสค่อนข้างจืดชืด ไม่หวาน หรือรสไม่กลมกล่อม ตามลักษณะประจำพันธุ์ ยิ่งถ้าไปซื้อผลไม้ที่ผลิตนอกฤดูด้วยแล้ว จะยิ่งสังเกตเห็นได้ชัดเจน เช่น ที่เคยรสหวานก็เป็นเปรี้ยวหรือจืดสนิท แต่ถ้าต้องการรสชาติดีเป็นพิเศษจะต้องซื้อในราคาที่แพงขึ้น

ยังมีตัวอย่างของพันธุ์พืชอีกมากมายที่คุณภาพด้อยลงกว่าเดิม ทั้งๆ ที่เป็นพันธุ์เดียวกันปลูกต่างท้องที่กันรสกลับเปลี่ยนไป แต่ก่อนข้าวหอมมะลิดำมาจากจังหวัด สุรินทร์ ถึงจะมีกลิ่นหอมมะลิแท้ ปลูกที่อื่นทำไมไม่มีกลิ่นหอมต่อมาระยะหนึ่งแม้ข้าวหอมมะลิปลูกที่ จ. สุรินทร์ก็ไม่มีกลิ่นหอมน้อยลง หรือไม่หอมเลย ปัญหานี้ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจน แต่มีข้อสังเกตที่ตรงกันว่าถ้าปลูกแล้วใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยมูลสัตว์แต่เพียงอย่างเดียวแล้ว ข้าวจะคงความหอมดีกว่าที่ใส่ปุ๋ยเคมีล้วนๆ นั้นแสดงว่า ในปุ๋ยคอกย่อมจะมีแร่ธาตุบางชนิดที่รักษาความหอมตามธรรมชาติของพันธุ์ได้

ดังนั้น จากการที่ผลไม้หลายชนิดรสชาติเปลี่ยนไปนั้นอาจเป็นผลจากการที่เราใช้ปุ๋ยเคมีที่ให้แก่ธาตุอาหารหลักคือ เอ็น-พี-เค แต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชอีกกลุ่มหนึ่งที่มีส่วนในการควบคุมการทำงานภายในต้นพืชเปรียบเหมือนเป็นโรงงานใหญ่ในการควบคุมการสร้างสีเขียวของใบพืช เพื่อการสังเคราะห์แสง ประองอาหาร สร้างทุกส่วนของต้นพืชให้แข็งแรงสามารถติดดอกออกผลได้และเป็นตัวจักรสำคัญในการสร้างคุณภาพของผลผลิตกลุ่มธาตุเหล่านี้เรียกชื่อว่าธาตุอาหารเสริม

จากความรู้ในเรื่องความต้องการธาตุอาหารที่จำเป็นของพืชได้เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่ามีจำนวน ๑๖ ธาตุ ที่พืชต้องการ (Epstein, 1972) แบ่งออกได้เป็นสองกลุ่ม โดยอาศัยเกณฑ์ปริมาณที่พืชต้องการเป็นสำคัญธาตุอาหารกลุ่มที่พืชต้องการจำนวนมากให้ชื่อว่า ธาตุอาหารหลัก (Macronutrients) มีจำนวน ๔ ธาตุ ได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน และธาตุอาหารที่พืชต้องการในปริมาณน้อยให้ชื่อว่า ธาตุอาหารเสริม (Micronutrients) มีจำนวน ๗ ธาตุ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี

โบรอน ทองแดง โมลิบดีนัม และคลอรีน ซึ่งธาตุอาหารในกลุ่มนี้พืชจะได้จากดินและปุ๋ย ส่วนธาตุอื่นๆ เช่น โซเดียม โคบอลต์ ซิลิกอน เป็นเพียงเพิ่มประโยชน์ให้แก่พืชบางชนิดเท่านั้น (Mengel and Kirkby 1978) ธาตุอาหารหลักบางธาตุ (แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน) และ

ธาตุอาหารเสริมทั้งหมด นับว่ามีบทบาทต่อการเจริญเติบโตของพืชมากไม่น้อยไปกว่าธาตุไนโตรเจน (N-เอ็น) ฟอสฟอรัส (P-พี) และโพแทสเซียม (K-เค) พืชต้องการใช้น้อยกว่าธาตุอาหารหลัก เอ็น-พี-เค ตามชนิดของธาตุ เมื่อเทียบกับธาตุไนโตรเจนแล้วสัดส่วนการใช้น้อยกว่า

ตารางที่ ๑ ปริมาณความเข้มข้นโดยประมาณของธาตุอาหารที่พืชทุกชนิดต้องการ เพื่อสร้างความเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์

ธาตุ	ความเข้มข้นของน้ำหมักแห้ง		หมายเหตุ
	มิลลิกรัมต่อน้ำหนักพืชแห้ง ๑ กก.	เปอร์เซ็นต์	
ไฮโดรเจน	๖๐,๐๐๐.๐๐	๖.๐๐	พืชได้จากอากาศและน้ำ
คาร์บอน	๔๒๐,๐๐๐.๐๐	๔๒.๐๐	
ออกซิเจน	๔๘๐,๐๐๐.๐๐	๔๘.๐๐	
ไนโตรเจน	๑๔,๐๐๐.๐๐	๑.๔๐	
โพแทสเซียม	๑๐,๐๐๐.๐๐	๑.๐๐	พืชได้จากดินและปุ๋ยเว้นไว้แต่พืชตระกูลถั่วได้ส่วนหนึ่งจากอากาศ พืชได้จากดินและปุ๋ยที่ใส่เพิ่ม
แคลเซียม	๕,๐๐๐.๐๐	๐.๕๐	
แมกนีเซียม	๒,๐๐๐.๐๐	๐.๒๐	
ฟอสฟอรัส	๒,๐๐๐.๐๐	๐.๒๐	
กำมะถัน	๑,๐๐๐.๐๐	๐.๑๐	
คลอรีน	๑๐๐.๐๐		
เหล็ก	๑๐๐.๐๐		
โบรอน	๕๐.๐๐		
แมงกานีส	๒๐.๐๐		
สังกะสี	๒๐.๐๐		
ทองแดง	๖.๐๐		
โมลิบดีนัม	๐.๑๐		
โซเดียม	น้อยมาก		
โคบอลต์	น้อยมาก		
ซิลิกอน	น้อยมาก		

ที่มา: Edward 1971

ประมาณตั้งแต่ ๑๕๐ - ๑๕๐,๐๐๐ เท่า ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๑ ดังได้กล่าวแล้ว กลุ่มธาตุอาหารเสริมมีบทบาทสำคัญในการสร้างคุณภาพของผลผลิตทำหน้าที่เสมือนเป็นแม่ครัวปรุงแต่งธาตุอาหารหลักคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ให้เป็นเนื้อเป็นหนังเป็นผลผลิต สร้างการเจริญเติบโต สร้างความต้านทานต่อศัตรูพืช โรคพืช สร้างความต้านทานต่อสภาพแวดล้อม ควบคุมการออกดอก ติดผล การสุกแก่ รสชาติ กลิ่น สี ของผลผลิตของพืชทุกชนิด

จากการสำรวจและวิจัยของสถาบันการค้นคว้าวิจัยการเกษตรของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าดินในประเทศไทยขาดความอุดมสมบูรณ์ไปเป็นอันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นอินทรีย์วัตถุที่ปกคลุมผิวดินที่ใช้ในการเกษตรเป็นแหล่งสำรองของธาตุอาหารพืชนั้นมีปริมาณลดน้อยลงอันเป็นผลจากการจัดการดินที่ไม่ถูกต้อง การใช้ปุ๋ยที่ให้เฉพาะธาตุอาหารหลัก คือ เอ็น-พี-เค เพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชในระยะยาวโดยละเลยการใส่ธาตุอาหารที่จำเป็นอื่นๆ ได้แก่ ธาตุอาหารหลักบางชนิดและกลุ่มธาตุอาหารเสริมทำให้เกิดผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของพืชเศรษฐกิจจำนวนมาก ดังตัวอย่างของความผิดปกติของพืชที่ปรากฏให้เห็นคือ

ข้าว แดกกอนน้อยข้าว เป็นโรคง่าย ระยะที่ข้าวออกรวงติดเมล็ดน้อย มีเมล็ดลีบมาก เมล็ดข้าวไม่แกร่ง มีลักษณะท้องขาวมาก เมื่อสีเป็นข้าวสารเมล็ดหักมาก ถ้าเป็นพันธุ์ข้าวหอม ความหอมจะลดลง หอมไม่ทนนาน

ถั่วลันเตา เมล็ดลีบ ใ้กลวง เมล็ดสุกแก่ไม่พร้อมกัน ความมวงกลดลงรวดเร็ว

ถั่วเหลือง คุณภาพน้ำมันต่ำ ความมวงกลดลงรวดเร็ว

ข้าวโพด เมล็ดไม่เต็มฝัก โดยเฉพาะส่วนปลายฝักติดเมล็ดน้อย

พืชผัก - ฝักกินใบ เหี่ยวช้า เน่าเสียง่าย
- ฝักที่เป็นผลหรือฝัก เนื้อบางมีช่องว่างภายใน มีน้ำมาก เน่าเสียง่าย

หอม, กระเทียม หัวผ่อเร็ว เน่าเสียง่าย

ผลไม้ ลำไย ลิ้นจี่ เนื้อบาง เนื้อแฉะ รสจืด ผลแตกง่าย

มังคุด คุณภาพเนื้อในไม่สม่ำเสมอ เป็นเนื้อแก้ว เน่าเสียง่าย

ทุเรียน เก็บผลแล้วสุกแก่ช้าหรือสุกแก่แล้วแต่คุณภาพด้อย ใ้ช้มีงาย เนื้อแฉะไม่หวานหอมตามลักษณะพันธุ์

ปาล์มน้ำมัน ติดผลน้อย เเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ ต้นเป็นโรคง่าย

สับปะรด ด้อยคุณภาพ บรรจุระป้องกันทำให้ผิวเคลือบในกระป๋องเป็นสีดำ

ส้มโอ รสจืด สุกแก่ช้า

พืชอาหารสัตว์ คุณภาพเลวลง คุณค่าทางอาหารต่ำ สัตว์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเป็นหมันผสมติดยาก

การที่พืชขาดแคลนธาตุอาหารหลักบางชนิดและธาตุอาหารเสริมจนทำให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตลดลง มีสาเหตุอย่างน้อย ๔ ประการคือ

๑. ธาตุอาหารหลัก (แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน) และธาตุอาหารเสริม (เหล็ก แมงกานีส สังกะสี โบรอน โมลิบดีนัม) ถูกเคลื่อนย้ายจากดินในรูปของผลผลิตพืช รวมทั้งเมล็ดพืชหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของพืชอย่างต่อเนื่องในลักษณะของการทำเกษตรแบบประณีต มีการปลูกพืชซ้ำที่เดิมปีละหลายครั้ง เช่น การทำนาปี และนาปรัง ซึ่งเกษตรกรรปลูกข้าวในพื้นที่เดิมปีละ ๒-๓ ครั้ง จำเป็นต้องเพิ่มผลผลิตด้วยการใช้ปุ๋ยธาตุอาหารหลัก เอ็น-พี-เค ทำให้ธาตุอาหารอื่นๆ ถูกดูดใช้ไปจากดินมากขึ้นเป็นทวีคูณโดยมิได้ใส่เพิ่มเติมในรูปของธาตุอาหารชดเชยในส่วนที่สูญเสียไป

๒. ผลจากการจัดการดินที่ไม่ถูกต้องขาดความรู้ในการอนุรักษ์ดิน ทำให้หน้าดินถูกน้ำฝนกัดเซาะ ชะล้าง เอาธาตุอาหารไปจากผิวดิน ไหลลงสู่ที่ต่ำเป็นจำนวนมากทุกปี

๓. ความเป็นกรด-ด่าง ของดิน อันเกิดจากการใช้ปุ๋ย หรือเกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดิน ทำให้ธาตุอาหารเสริม ถูกดูดตรึงในดินหรือถูกชะล้าง ทำให้ธาตุอาหารเสริมอยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืชหรือมีไม่เพียงพอกับความต้องการของพืช

๔. ผลจากการปรับปรุงพันธุ์พืช ให้มีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค ในอัตราสูงขึ้น อาจถูกจำกัดด้วยธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารเสริมบางชนิดที่ขาดแคลนในดินทำให้ศักยภาพการผลิตพืชลดลง ลักษณะเด่นทางพันธุกรรมอาจไม่แสดงออกเช่นการให้โปรตีน น้ำมัน

รสชาติ กลิ่น สี หรือลักษณะการต้านทานโรค ทำให้เสียโอกาสในการคัดเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสม

จากรายงานผลงานวิจัยสถานภาพของธาตุอาหารพืชที่ขาดแคลนในดินของประเทศสรุปได้ดังนี้

- ธาตุอาหารหลัก บางชนิดขาดแคลนหรือมีแนวโน้มขาดแคลน ได้แก่ แมกนีเซียม กำมะถัน ในดินทุกภาคของประเทศ ส่วนแคลเซียมขาดแคลนในดินทรายภาคตะวันออก เชียงเหนือ และภาคใต้

- ธาตุอาหารเสริม ธาตุอาหารที่เป็นตัวจำกัดผลผลิตและคุณภาพของพืชขาดแคลนหรือมีแนวโน้มขาดแคลน ได้แก่ สังกะสี โบรอน แต่ในสภาพการเกษตรแบบประณีต มีการปลูกพืชซ้ำที่เดิมหมุนเวียนตลอดปี จำเป็นต้องใส่ธาตุอาหารเสริมครบทุกธาตุ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี โบรอน ทองแดง และโมลิบดีนัม ในสัดส่วนที่เหมาะสม

การแก้ไขการขาดธาตุอาหารหลักบางชนิดและธาตุอาหารเสริม

ในปัจจุบันวิทยาการการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์ธาตุอาหารเสริมร่วมกับการใช้ปุ๋ยธาตุอาหารหลัก เอ็น-พี-เค ถูกจำกัดอยู่เฉพาะในเขตเกษตรก้าวหน้า เช่น ไม้ผล ไม้ยืนต้น ที่ราคาผลผลิตอยู่ในเกณฑ์สูง คู่กับค่าต่อการลงทุนเกษตรกรจะได้ประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์ธาตุอาหารเสริมในการสร้างผลผลิตและคุณภาพของพืช แต่ในเขตที่ปลูกข้าว พืชไร่ และพืชผักยังได้รับการส่งเสริมการใช้น้อย ในขณะที่มี

ผลิตภัณฑ์ธาตุอาหารเสริมมากมายหลายชนิด ทั้งในรูปแบบที่เป็นสารประกอบของอินทรีย์ เคมี และอินทรีย์เคมี เช่น คีเลท กรดอะมิโน กรดฮิวมิค และในรูปของปุ๋ยชีวภาพที่ใช้ใส่ทางดินและฉีดพ่นทางใบ จึงต้องพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด สิ่งสำคัญที่ต้องระวังคือ การใช้ผลิตภัณฑ์ธาตุอาหารเสริมควรจะใช้ในปริมาณน้อย ตามคำแนะนำ หากใช้มากเกินไป กำหนดอาจเป็นพิษต่อพืชและจะต้องใช้ร่วมกับการใช้ปุ๋ยธาตุอาหารหลักจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด

ข้อดีของการใช้ธาตุอาหารหลักบางชนิดและธาตุอาหารเสริมในพืชร่วมกับการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค

๑. ลดการใช้ปุ๋ย เอ็น-พี-เค ลงได้ถึง ๒๕ เปอร์เซ็นต์ ในกรณีการใช้ปุ๋ยอัตราสูง
๒. เร่งการเจริญเติบโตของพืช พืชมีพลังในการสร้างดอก ติดผล สร้างเนื้อในผลและเมล็ด มีความสมบูรณ์สูง
๓. ทำให้การสุกแก่ของพืชเร็วขึ้น
๔. พืชทนสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ดี
๕. เพิ่มคุณภาพของผลผลิต ได้แก่ รส

ชาติ กลิ่น สี ฯลฯ

๖. ลดการเกิดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพืช การงอกเมล็ดพืชเร็วขึ้น เมล็ดพืชมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง ต้นอ่อนแข็งแรง มีอัตราการรอดตายสูง จึงเหมาะสมต่อการใช้กับการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช

๗. ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น

๘. สำหรับพืชที่เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ เมื่อบริโภคจะได้รับคุณค่าอาหารสูงตามชนิดพันธุ์พืช

๙. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ให้ประโยชน์แก่พืชโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด และเป็น การสร้างความยั่งยืนให้แก่ดินพืช

๑๐. เมื่อได้นำผลิตภัณฑ์ธาตุอาหารหลักธาตุอาหารเสริม มาใช้ร่วมกันกับพืชเศรษฐกิจอย่างกว้างขวางแล้ว คาดว่าผลผลิตรวมของประเทศจะเพิ่มขึ้นอีก ๓๐-๕๐% เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการใช้ธาตุอาหารหลักเพียงอย่างเดียว นอกจากนั้นยังเป็นผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ สร้างรายได้เข้าประเทศอีกเป็นจำนวนมาก ผลพวงที่ตามมาอีกก็คือ ประชากรของประเทศจะมีสุขภาพที่สมบูรณ์จากการบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

เอกสารอ้างอิง

- Bell R.W., B .Rerkasem, P. kecrati-kasikorn. S. Phetchawee, N. Hiranburana, S.Ratanarat, P.Pongsakul, and J.F.Loneragan.1990 Mineral nutrition of food legumes in Thailand with particularly reference to micronutrients. ACIAR Technical Report 16 Canberra. Australia.
- Edwards, D.G.1971 Concepts of essentiality and function of nutrients, AIAS(Qld branch).
- Plant nutrition refresher course, University of Queensland, Australia.
- Epstein, E.1972 Mineral nutrition of plants: Principles and perspectives. Wiley, New York
- Mengel, K. and E.A. Kirkby. 1978 Principles of plant nutrition. International Potash Institute, Bern.

รักชีวิต คิดถึงความปลอดภัย

ในการใช้สารอารักษาพืช



ด้วยความปรารถนาดี จาก

สมาคมอารักษาพืชไทย

มาตรฐานโคเด็กซ์ (โลก)

สำหรับผักและผลไม้สด
กับมาตรฐานสำหรับเกษตรกรไทย
และผู้เกี่ยวข้อง

ดร. สุรพงษ์ โกธิยะจินดา

ประธานคณะอนุกรรมการพิจารณามาตรฐานอาหารสาขาผักและผลไม้สด

คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

ปัจจุบัน พ.ศ. ๒๕๔๒ เป็นสมัยหนังสือพิมพ์กสิกรรมมีอายุครบ ๗๒ ปี ในช่วงเวลานี้ผักและผลไม้สด ได้รับความสนใจกันทั่วโลก เพราะนอกจากคุณค่าทางโภชนาการที่มีต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคแล้ว ผักและผลไม้สดยังอาจจะมีวัสดุปนเปื้อน ได้แก่ โลหะหนักและสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างแถมมากับปัจจัยด้านสุขอนามัยที่ไม่พึงประสงค์ปนมาด้วย

เนื่องจากการค้าได้ขยายไปทั่วโลก เพราะการคมนาคมดี มาตรฐานโลกสำหรับผักและผลไม้สดจึงเป็นเรื่องจำเป็น ขณะนี้มีประเทศสมาชิกมากกว่า ๑๖๐ ประเทศ รวมทั้งไทย ร่วมโครงการทำมาตรฐานโคเด็กซ์สำหรับผักและผลไม้สด โดยเป็นความร่วมมือระหว่างองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติกับองค์การอนามัยโลก มาตรฐานโคเด็กซ์จึงเปรียบเสมือนมาตรฐานโลก

โครงการนี้มีอายุ ๑๐ ปีครึ่งเข้าไปแล้วเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๔๒ ซึ่งมีการประชุมครั้งที่

๘ ณ กรุงเม็กซิโก (ทุก ๑๘ เดือนประชุมกันหนึ่งครั้ง) ระยะเวลาที่ตั้ง ๑๐ ปี เกษตรกรชาวสวนไทยตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายคงเคยได้ยินหรืออ่านเรื่องมาตรฐาน โคเด็กซ์ (โลก) สำหรับลิ้นจี่ อะโวคาโด มังคุด ข้าวโพดฝักอ่อนและส้มโอ ซึ่งได้มีการแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทย และได้ลงพิมพ์ในวารสารเกษตรการเกษตร ปีที่ ๒๐ ฉบับที่ ๕ และ ๙ พ.ศ. ๒๕๓๙ ปีที่ ๒๑ ฉบับที่ ๑ และ ๑๐ พ.ศ. ๒๕๔๐ และปีที่ ๒๓ ฉบับที่ ๑๐ พ.ศ. ๒๕๔๒ กับเรื่องที่กำลังจะพิมพ์ต่อไปคือ ลำไย

ความจริงมีมาตรฐานโลกสำหรับสับปะรด มะละกอ มะม่วง มะเฟือง ฝรั่ง และมาตรฐานอื่นๆ ตลอดจนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในขั้นตอน กระบวนการ ซึ่งคงจะทยอยประกาศออกมาเป็นระยะๆ ทั้งนี้ในประเทศไทยมีคณะอนุกรรมการพิจารณามาตรฐานอาหารสาขาผักและผลไม้สด ในคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ ในสำนัก

งานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้คอยกำกับดูแลและดำเนินการอย่างใกล้ชิด เพื่อพิทักษ์สิทธิประโยชน์ของประชาชนชาวไทยและเพิ่มผลประโยชน์ให้แก่ประเทศชาติในด้านผักและผลไม้สดอยู่

การกำกับดูแลมาตรฐานโลกสำหรับผักและผลไม้สดเพื่อส่งออกด้านเดียว ในขณะเดียวกันถ้าไม่กำกับดูแลสินค้าที่นำเข้าให้ทัดเทียมกัน ย่อมก่อให้เกิดความเสียหายและไม่ยุติธรรม ซึ่งเรื่องนี้รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้การสนับสนุนเพื่อให้ดำเนินการได้โดยเคร่งครัด ไม่มีการยกเว้น สังคมไทย วัฒนธรรมไทย การงบประมาณ พฤติกรรมของคนไทย ไม่ว่าจะ เป็นภาครัฐ หรือ เอกชน พร้อมทั้งจะปฏิบัติตามระเบียบวินัยอย่างเคร่งครัดได้สักมากน้อยแค่ไหน และสม่ำเสมอ คงเส้นคงวาได้นานอยู่ตลอดแค่ไหน เพราะพฤติกรรมของเราส่วนใหญ่มักจะทำกันแบบสมาธิสั้นๆ หรือไฟไหม้ฟางแห้ง

ตอนนี้มาดูมาตรฐานโคเด็กซ์ (โลก) สำหรับผักและผลไม้สด ว่ามีองค์ประกอบหรือสาระสำคัญอะไรบ้าง (ผู้อ่านควรไปค้นดูรายละเอียดในเคหการเกษตรตามฉบับที่ได้ระบุไว้แล้วข้างต้น) สาระสำคัญในมาตรฐานคือ

๑. บทบัญญัติเรื่องคุณภาพ ซึ่งเน้นเรื่องคุณภาพขั้นต่ำ

ทั้งนี้ บรรยายอย่างย่อว่าคุณภาพขั้นต่ำของผลิตผล ควรมี

- ๑.๑ ผลิตผลครบองค์ประกอบ
- ๑.๒ ผลิตผลแลดูสด สะอาด
- ๑.๓ ผลิตผลดี ไม่เน่าหรือเสื่อมจนไม่

เหมาะต่อการบริโภค

- ๑.๔ ไม่ซ้ำ ไม่เสียหายจากศัตรูพืช

๑.๕ ไม่มีศัตรูพืชซึ่งทำให้ผลิตผลแลดูไม่ดี

๑.๖ ไม่มีรสชาติและกลิ่นผิดปกติ

๑.๗ ไม่เสียหายจากอุณหภูมิสูงหรือต่ำ

๑.๘ ไม่มีความชื้นจากภายนอกที่ผิดปกติ ยกเว้นไอน้ำกลั่นตัว ฯลฯ

ทั้งนี้ยังระบุไว้ว่า ต้องเก็บเกี่ยวผลิตผลอย่างดี ผลิตผลแก่ได้ที่และสามารถขนส่งถึงปลายทางโดยมีสภาพดี

เรื่องคุณภาพมีการแบ่งออกเป็น ๓ ชั้น คือ ชั้นพิเศษ ชั้นที่ ๑ และชั้นที่ ๒ โดยใช้คุณภาพขั้นต่ำเป็นเกณฑ์กำกับกับการแบ่งชั้น ไม่ได้นำเอาขนาดมาเป็นปัจจัย เป็นตัวกำหนด โดยแยกขนาดออกต่างหาก แต่คนส่วนใหญ่นิยมเอาขนาดมาพิจารณา

๒. บทบัญญัติเรื่องขนาด

ขนาดของผลิตผล อาจจะใช้น้ำหนัก (เมตริก) เส้นผ่าศูนย์กลาง หรือส่วนที่กว้างที่สุด และความยาว ฯลฯ เป็นตัวกำหนด ทั้งนี้ขนาดที่เรียก อาจจะใช้เป็นรหัสขนาด ตัวเลขหรือตัวอักษร

จะเห็นได้ว่าผักและผลไม้สดเป็นสินค้าซึ่งผลิตขึ้นจากสิ่งที่มีชีวิต ทั้งคุณภาพและขนาด มีความแตกต่างกันตามสมควร ยากที่จะให้แต่ละหน่วยเหมือนกัน เจกเช่น การผลิตทางอุตสาหกรรม การคัดเลือกแยกแยะเป็นหมวดหมู่ก็อาจจะมีการณีผิดพลาดได้ตามประสามนุษย์ แต่อย่างจงใจทำเป็นอันขาด ดังนั้นในมาตรฐานจึงมีบทบัญญัติหรือข้อกำหนดอนุญาตเรื่องข้อยืดหยุ่นขึ้น

๓. บทบัญญัติเรื่องข้อยืดหยุ่น

ซึ่งอนุโลมให้มีข้อผิดพลาด เกิดขึ้นได้ไม่

เกิน ๕ - ๑๐ เปอร์เซ็นต์ แล้วแต่กรณีในแต่ละชั้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องคุณภาพหรือเรื่องขนาด (ให้ดูมาตรฐานโคเด็กซ์สำหรับแต่ละเรื่อง)

สาระหัวข้อต่อไปคือ เรื่องการจัดเรียง เสนอและการทำเครื่องหมายหรือการติดฉลาก ซึ่งทำให้มาตรฐานสมบูรณ์ขึ้น

หัวข้อสองข้อสุดท้ายคือ วัสดุปนเปื้อน และสุขอนามัย ซึ่งสำคัญมากและได้กล่าวไว้บ้างแล้วในตอนต้นๆ

ผักและผลไม้สดมีมาตรฐานโลกดังกล่าวข้างต้น สำหรับเกษตรกรชาวสวนไทยและผู้เกี่ยวข้องมีมาตรฐาน (โลกหรือไทย) อย่างไร

เรื่องแรกพอจะพินิจพิจารณากันได้ เรื่องมนุษย์เป็นเรื่องใหญ่มหากาล ซึ่งนักวิชาการ นักวางแผนทั้งเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ฯลฯ ต้องช่วยกันสร้างขึ้นและผลักดันการปฏิบัติให้เป็นจริงสักวันหนึ่ง ต่อไปนี้เป็นสมมุติฐานเพื่อพิจารณา

คุณภาพขั้นต่ำของบุคลากรข้างต้นควรเป็นอย่างไร ได้แก่

๑. คุณภาพชีวิต

คนเราต้องการปัจจัย ๔ ซึ่ง แต่ละปัจจัย ก็ต้องมีมาตรฐาน เช่น ที่อยู่อาศัยของแต่ละคน ต้องการพื้นที่ ๑๒ ตารางเมตรเป็นอย่างต่ำโดยเฉลี่ย ทั้งนี้ไม่รวมห้องน้ำ ห้องครัว ซึ่งต้องถูกสุขอนามัยและปลอดภัยด้วย ปัจจัยนี้ช่างออกแบบและสถาปนิกคงรู้ตัวเลขดี แต่ทั่วไปไม่มีใครทราบ นอกจากนี้ที่อยู่อาศัยต้องออกแบบให้กันแดด กันฝนได้จริงๆ ไม่อมความร้อน อับอากาศ น้ำไม่ท่วมขัง ที่อยู่อาศัยปลอดภัยจากมลพิษต่างๆ เป็นต้น

เครื่องนุ่งห่ม มีใช้ตามฤดูกาล ในจำนวนที่เหมาะสม เช่น ปีละ ๔ ชุด การรักษาโรคมีการประกันสุขภาพรองรับโดยมีสถานพยาบาล คลินิกแพทย์ โรงพยาบาล ให้การรักษาตามอาการของโรคภัยไข้เจ็บทุกประเภท ไม่ยกเว้นโรคตา หรือ โรคฟัน และมีการตรวจสุขภาพทุก ๖ เดือน เป็นต้น ส่วนอาหารก็กำหนดให้เหมาะสมตามเพศและวัย เพื่อการเจริญเติบโตของร่างกาย และให้พลังงานในการทำงานอย่างพอเพียงนี้แค่ปัจจัย ๔ ที่คนต้องพึงมี

๒. สภาพการทำงาน

ปัจจุบันโลกและสังคมเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าเมื่อก่อนๆ จึงมีปัจจัยหรืออนุปัจจัยที่ต้องพิจารณา คือ เรื่องคมนาคมและแรงงาน เกษตรกรชาวสวนจะขนปุ๋ย วัสดุคลุมดิน หรือ ผลผลิตโดยไม่ใช้รถยนต์บรรทุกก็คงจะเป็นเรื่องแปลก ยานพาหนะ ตลอดจนน้ำมันเชื้อเพลิง และการบำรุงรักษา ล้วนแต่มีราคาสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงตาม ที่สินค้าข้างต้นแพง เพราะเป็นของนำเข้าและเป็นเทคโนโลยีนำเข้าเกือบทั้งหมด แรงงานในการทำงานสวนก็ยังคงอาศัยแรงคน จะใช้เครื่องจักรกลทดแทนก็พอทำได้บ้าง เฉพาะบางส่วน แรงงานคนนี้เป็นแรงงานคุณภาพระดับไหน ก่อปัญหาให้เกิดผลลบหรือบวกในการทำงานมากน้อยประการใด ดังนั้นคุณภาพขั้นต่ำในปัจจัยนี้ คือ เครื่องจักรกล แรงงานคน ตลอดจนถนน ต้องมีความสมดุลกันทั้งในเรื่องเศรษฐกิจและสังคม

๓. สถานะความรับผิดชอบจิตสำนึก

ความรักงาน รักสิ่งของ เอาใจใส่ ใช้อย่างประหยัด ระมัดระวัง ทะนุถนอม ก็จะช่วยการผลิตผักและผลไม้สดให้ได้ผลิตผลที่ดีทั้ง

ปริมาณและคุณภาพ ตามที่ตลาดต้องการ ไม่ขายสินค้าประเภทเสริมสวย แต่งหน้าอาสนะ หรือ ยัดไส้ ซึ่งพ่อค้า แม่ขายทำกันมาตั้งแต่ ปู่ ย่า ตา ยาย ปัจจุบันก็ยังทำกันอยู่เป็นส่วนใหญ่ เกษตรกรชาวสวนจะร่วมมือ สมรู้ร่วมคิดหรือ เปล่า หรือขายผลิตผลให้แบบเหมา แต่ผู้ค้าคนกลาง หรือผู้ค้าส่งดำเนินการยัดไส้กันเอง พฤติกรรมอย่างนี้ยังมีอยู่ทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ในตลาด กลางผักและผลไม้สดทั้งหลาย เวลานี้หนังสือพิมพ์กสิกรรมมีอายุ ๗๒ ปีแล้ว มีการพัฒนากันมา มาก แต่กระบวนการปฏิบัติหลังจากการเก็บเกี่ยวผลิตผลมาก็ยังพัฒนากันมาบ้างแต่ก้าวสั้นกว่าอย่างแน่นอน

๔. การรับ-ถ่ายถอดข้อมูล ข่าวสาร

เกษตรกรชาวสวนผักและผลไม้สด และ ผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้รวบรวมสินค้า พ่อค้าทุกระดับ ผู้ขนส่ง ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนผู้บริโภค รวมกันแล้วจะเป็นประชากรจำนวนเท่าใด ในจำนวนนี้มีก็เปอร์เซ็นต์ที่เคยรับ-ถ่ายถอดข้อมูล ข่าวสาร ในเรื่องหัวข้อบทความนี้ ถ้าจะตั้งเป้า กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำว่า บุคลากรเหล่านี้ควรรับ ถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารจำนวน ๕ เปอร์เซ็นต์เมื่อ เริ่มต้นและเพิ่มจำนวนปีละ ๑๐ เปอร์เซ็นต์ ในกรณีนี้องค์กรใดจะทำหน้าที่นี้ ก็คงไม่พ้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๕. สถานการณ์ตื่นตัว ตื่นตาตื่นใจ และตื่นตูม

ใครๆ ก็อยากให้ตัวเองและลูกหลานทำงานสบายและมีรายได้ดี ถ้าถามเรื่องอาชีพอะไรดี อาชีพเกษตรคงอยู่ในอันดับท้ายๆ เกษตรกรหลายคนตอบว่าที่ทำเกษตร เพราะไม่รู้จะทำอะไรดีประจวบกับมีที่ดินซึ่งเป็นมรดกอยู่ด้วย และรัฐ

ก็ส่งเสริมให้ทำเกษตรเพราะยุคเศรษฐกิจตกต่ำ หากทำงานโดยใช้แผนเฉพาะหน้า ไม่เหลียวดูให้รอบตัว ก็เกิดปัญหา อย่างน้อยก็สินค้าล้นตลาด ทุกคนปลูกผักหรือผักสวนครัว ไม่มีคนซื้อเลย นี่คือการเสียหายและสูญเสียทรัพยากรทุกอย่างคือ ผลิตผล ปุ๋ย น้ำ แรงงาน แรงใจ เงินตราต่างประเทศ ฯลฯ

ถ้าทำให้ประชาชนตื่นตัวก็ควรต้องให้ตื่นตาตื่นใจ มีเหตุผล อย่าได้เป็นแมลงเม่า อย่าลืมนึกเป็นอันตรายเรื่องความต้องการ (demand) และการมีให้ (supply) เพราะเป็นกฎความจริงนิรันดร์ เนื่องจากการปลูกและผลิตผักและผลไม้เมื่อมีให้มากเกินไปเกินความต้องการก็คือล้นตลาดนั่นเอง

ในระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมมีทั้งพยาธิกาฝาก และเชื้อโรคทั้งหลาย ในสังคมมนุษย์ก็มีทั้งคนดี และ คนไม่ดี ที่เปรียบเสมือนทั้งกาฝาก พยาธิ และเชื้อโรคทั้งหลาย ซึ่งสังคมต้องป้องกันไม่ให้คนดีเกิดเจ็บไข้ ไข้ป่วย เมื่อสื่อต่างๆ ได้ช่วยกันประชาสัมพันธ์เรื่อง ผลไม้แก้วมังกร ข้อมูลข่าวสาร ทำให้คนทั่วไปอยากรวยกัน จึงมีการขยายพันธุ์แก้วมังกรออกมาขายกันมาก ชาวแจ้งว่ามีทั้งพันธุ์ดีและพันธุ์ปลอม นักฉวยโอกาสเกิดขึ้นอย่างน่าเป็นห่วง ใครจะดูแลกำกับเรื่องเช่นนี้

นอกจากนี้ยังมีการนำเข้าผลแก้วมังกรจากต่างประเทศ เป็นผลคุณภาพต่ำ เข้าใจว่าเป็นผลตกเกรด หรือไม่ได้มาตรฐานหรือผลคัดออกซึ่งสังเกตได้จากผลมีขนาดใหญ่เกินไป ผิวมีตำหนิ มีทั้งลาย จำนวนมาก ผิวต่าง เนื้อมีรสชาติจืดชืดหรือเปรี้ยวเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ผู้บริโภคผิดหวังและเข้าใจผิด แท้จริงแล้วตลาดขายส่งและขาย

ปลีกใหญ่ๆ ก็ยังตื่นตัว แต่ไม่ได้ตื่นตา และตื่นใจ
ยังขายผลแก้วมังกรนำเข้าคุณภาพต่ำอยู่ ผลแก้ว
มังกรที่ผลิตในประเทศไทยมีคุณภาพและรสชาติ
ดี อร่อยกว่าพวกสลีทั้งหลายเสียอีก

ที่น่าสนใจพิเศษก็คือ ผลแก้วมังกรที่นำ
เข้ามาขายได้ราคาต่ำ ทำไมเป็นเช่นนี้ได้ ทั้งๆ
ที่ต้องขึ้นรถ ลงเรือประมง แล้วมาขึ้นรถผ่านด่าน
ศุลกากรไทย ตลาดขายส่ง ตลอดจน พ่อค้า แม่
ขายไทย ซึ่งตรงนี้ก็เป็นเรื่องจิตสำนึกของคนไทย
ว่า สมควรประการใด เกษตรกร และผู้บริโภค
อาจจะตื่นตัวกับผลไม้ใหม่ แต่ควรจะตื่นตาและตื่น
ใจด้วย อย่าให้ถูกหลอกได้เช่นเดียวกับการบ่มผล
ไม้ด้วยถ่านแก๊สซึ่งน่าจะมีการปรับปรุงแก้ไขให้
ถูกต้อง ปัจจุบันใช้ถ่านแก๊สกันอุตลุด สัมเขี้ยว
หวานก็กลายเป็นสัมบ่มผิวด้วยถ่านแก๊ส มะม่วง
สุก ก็ใช้ถ่านแก๊สกันเหลือเฟือ การบ่มที่ดี ถูกวิธี
ปลอดภัย และได้ผลไม้คุณภาพดี องค์กรที่เกี่ยวข้อง
ควรดูแลโดยเร็ว เพราะถ่านแก๊สอาจมีแก๊สพิษ
ปนออกมา คนในตลาดคงมีสุขภาพเลวลง เพราะ
มลพิษ และน่าเป็นห่วงคือเรื่องอค์คีไฟ

๖. สถานะการศึกษา

คงไม่มีใครทราบหรือคิดว่าอาชีพเกษตรกรนั้น ต้อง
อาศัยความรู้มากมาย ทั้ง เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา
สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ การบัญชี และภาษา
ต่างประเทศเป็นต้น เดียวนี้ต้องเล่นการเมืองเป็น
สมาชิกมือบดด้วยจึงจะทันสมัยไม่เพียงแต่ความรู้
อย่างเดียว ต้องปฏิบัติให้เป็นด้วย เป็นเรื่องยาก
ที่จะให้เกษตรกรทั่วไป มีความรู้ครบถ้วน ภาค
รัฐต้องยื่นมือเข้ามาช่วย ให้เกษตรกร ฯลฯ
สามารถปฏิบัติงานให้ได้ขั้นมูลฐานอย่างถูกต้อง
อาชีพเกษตรใดๆ ควรมีหลักสูตรฝึกอบรมให้
เกษตรกรนำไปทำได้อย่างมีหลักเกณฑ์ เป็นการ

เตรียมตัวให้พร้อมให้ดี มีทั้งร่างกาย แรงใจและ
แรงความรู้ คงไม่มีใครโต้แย้งว่าผู้ที่เตรียมตัว
พร้อมย่อมเป็นผู้ได้เปรียบกว่าโดยรัฐให้แรง
ปัญญาและแรงความรู้เสริม เกษตรกรก็จะมี
โอกาสทำงานในเรื่องมาตรฐานที่กล่าวไว้ข้างต้น
ได้ดีในช่วงการผลิตและช่วงการเตรียมสินค้า

อนึ่ง ความตั้งใจอย่างแน่วแน่ มีมานะ
อดทน หมั่นศึกษาหาความรู้อย่างต่อเนื่องกับการ
รักเอาใจใส่ ขยันหมั่นเพียรอย่างสม่ำเสมอ
ผู้ปฏิบัติย่อมประสบความสำเร็จได้ ผู้ประสบ
ความสำเร็จในการอาชีพใดๆ ก็ตามต้องมี
คุณสมบัติข้างต้นเสมอ

เรื่องการศึกษา ฝึกอบรม รัฐ และเอกชน
ต่างให้การส่งเสริมและสนับสนุนเสมอ แต่จะมีให้
มากพอและถูกแนวหรือเปล่า เป็นเรื่องที่น่าจะ
ประเมินผลกันและตั้งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้

การตั้งมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับสภาพ
ชีวิตเกษตรกรชาวสวนไทยหรือชาวไทยทั้งปวง
อาจจะเป็นเรื่องมาตรฐานคนไทยไม่จน ซึ่งต้องมี
รายละเอียดขึ้นตอนต่างๆว่าจะทำอย่างไร แต่ไม่
ได้หมายความว่าต้องรวย การมีรายได้สูงไม่ได้
หมายความว่ารวย ต้องพิจารณาเปรียบเทียบ
รายจ่ายด้วย ทั้งนี้ต้องมีมาตรฐานในการเสียภาษี
ให้ถ้วนหน้า สมเหตุสมผลอย่างถึถ้วน รวบรวมและ
รวดเร็ว และการดำรงชีพอย่างสงบสุขด้วย

โครงการทำมาตรฐานดังกล่าวทั้งหมด
เป็นเรื่องผืนหรือพุดคุยกันเล่นๆ ยกเว้นเรื่อง
สินค้าซึ่งคงจะไม่สามารถเป็นจริงได้ แต่อย่าดูถูก
ฝีมือคนไทยก็แล้วกัน ถ้าทั้งรัฐและประชาชน
พร้อมใจ พร้อมเพียงเป็นหนึ่งเดียวกันโครงการนี้
ก็อาจจะสำเร็จได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชาวไทยทุกๆ คน
เมื่อใดเท่านั้น

เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืช

โดยใช้



กองพัฒนาพลังงานทดแทน สำนักวิจัยและพัฒนา
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์นี้เป็นการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในการต้มสกัดสารกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีอยู่ในพืชสมุนไพรบางอย่าง เช่น ตะไคร้หอม สะเดา ข่า เป็นต้น โดยทั่วไปจะนิยมการสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีการกลั่น ซึ่งจะได้ค่าความเข้มข้นของสารสกัดดังกล่าวสูง แต่เมื่อนำไปใช้งานจะต้องผสมน้ำให้เจือจางก่อนจึงได้เปลี่ยนมาสกัดสารนี้โดยวิธีต้ม แต่ข้อเสียของการต้มทำให้เกิดยางในน้ำที่ต้มเมื่อนำไปฉีดรดต้นไม้เป็นผลให้หัวฉีดตัน นอกจากนี้การสกัดด้วยวิธีทั้งสองจะเสียค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสูงมาก เนื่องจากการสกัดแต่ละครั้งต้องใช้เวลา ๓-๔ ชั่วโมง ด้วยเหตุนี้จึงได้นำแผงรับแสงอาทิตย์มาทำงานร่วมกับหม้อต้มซึ่งได้ออกแบบพิเศษ สามารถให้ความร้อนในหม้อต้มจนมีอุณหภูมิสูงกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส ได้นานกว่า ๕ ชั่วโมง โดยทั่วไปจะต้มได้วันละ ๖-๘ ชั่วโมง ผลจากการต้มที่อุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน ๘๕ องศาเซลเซียสนี้ เป็น

ผลให้ได้สารสกัดเป็นของเหลวใสไม่มียางหรือตะกอนขุ่น ทำให้สะดวกต่อการฉีดพ่น

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ให้ความสนใจในการวิจัยและพัฒนาการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่ช่วยให้เกษตรกรในชนบทสามารถผลิตสารกำจัดศัตรูพืชเองได้โดยไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงอื่นใด นอกจากพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งจะช่วยลดการใช้เชื้อเพลิงลดการนำเข้ายาปราบศัตรูพืชจากต่างประเทศและลดอันตรายจากการใช้ยาปราบศัตรูพืช ซึ่งมีผลกระทบต่อผู้ฉีดเอง และผู้บริโภคพืชผักผลไม้ที่มีสารดังกล่าวตกค้างอยู่ ซึ่งต่างกับสารสกัดจากธรรมชาติที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการวิจัยและพัฒนาเครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีคุณภาพดี ราคาเหมาะสม และสะดวกต่อการใช้งาน เพื่อให้เกษตรกรหันมาสนใจใช้เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์กันมากขึ้น

เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบ คือ แผงรับแสงอาทิตย์ (Solar Collectors) ถังสกัดสารกำจัดศัตรูพืช และตะแกรงกรอง

การทำงานของระบบ มีดังนี้

ก. การเตรียมพืชที่ต้องการสกัดขึ้นอยู่กับชนิดของพืชสมุนไพรที่ต้องการสกัด เช่น สะเดา ใบตะไคร้หอม โดยจะนำใบตะไคร้หอม มาหั่นเป็นท่อนความยาวประมาณ ๓-๕ เซนติเมตร ให้น้ำหนักประมาณ ๕-๗ กิโลกรัมต่อการสกัด ๑ ครั้ง นำพืชที่หั่นเตรียมไว้แล้วนี้ไปใส่ถังต้ม

ข. การใส่พืชสมุนไพรและน้ำในถังต้ม ให้เติมน้ำใส่ถังต้มประมาณครึ่งถังโดยเปิดฝาท่อน้ำลงไป จากนั้นนำพืชสมุนไพรที่เตรียมไว้ใส่ลงในถังแล้วเติมน้ำใส่ถังโดยเปิดวาล์วน้ำล้น โดยเติมน้ำใส่ถังจนล้นไหลออกทางวาล์วจึงหยุดเติมน้ำ แล้วรอให้น้ำที่ล้นไหลออกจนหมด จากนั้นปิดวาล์วแล้วปิดฝาดังต้ม

ค. การทำงานของระบบ การเตรียมงานในข้อ ก. และ ข. ควรให้แล้วเสร็จก่อน ๘.๐๐ น. เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ดีในขณะที่มีแสงอาทิตย์ น้ำที่เติมลงไปจะอยู่เต็มแผงรับแสงอาทิตย์และถังต้ม ส่วนพืชสมุนไพรจะอยู่เฉพาะในถังต้มเท่านั้น เนื่องจากมีตะแกรงกรองกันไม่ให้ไหลเข้าไปในแผงรับแสงอาทิตย์ ดังนั้นเมื่อแผงได้รับแสงอาทิตย์ ผลิตความร้อนถ่ายเทให้กับน้ำที่อยู่ภายในแผงทำให้น้ำร้อน มีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็นผลให้ เกิดการลอยตัวไปเข้าถังต้ม น้ำส่วนล่างของถังต้มซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า จะไหลไปเข้าส่วนล่างของแผงรับแสงอาทิตย์ ดังนั้นตลอดเวลาที่มีแสงอาทิตย์ ก็จะผลิตน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นไหล

เข้าถังตลอดเวลา จากการทดลองอุณหภูมิของน้ำที่ไหลเข้าถังจะสูงขึ้นจนมีอุณหภูมิสูงกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส เมื่อเวลาประมาณ ๑๑.๓๐ น. หลังจากนั้นจะมีอุณหภูมิสูงกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส ตลอดเวลาจนถึงเวลา ๑๗.๓๐ น. อุณหภูมิจะลดลงต่ำกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส ดังนั้น ตลอดระยะเวลา ๕-๖ ชั่วโมง ที่ต้มพืชสมุนไพรด้วยอุณหภูมิที่สูงกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส เป็นผลให้ได้สารกำจัดศัตรูพืชละลายออกมาอยู่ในน้ำที่ต้ม

ง. การนำไปใช้งาน ตลอดระยะเวลาการทำงานของเครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่ ๘.๐๐ น. ถึง ๑๘.๐๐ น. นั้น ไม่ต้องใช้คนดูแลอุปกรณ์ใดๆ เลย ซึ่งต่างจากการกลั่นหรือการต้มโดยใช้เชื้อเพลิงซึ่งต้องคอยระวังอันตรายต่าง ๆ จากไฟและน้ำที่ต้มอยู่ แต่การใช้พลังงานแสงอาทิตย์นี้ไม่เกิดอันตรายใดๆ เนื่องจากแผงรับแสงอาทิตย์จะควบคุมการผลิตน้ำร้อนโดยอัตโนมัติ และมีอุณหภูมิไม่เกิน ๘๕ องศาเซลเซียส ดังนั้นก่อนพระอาทิตย์ตกดิน เกษตรกรสามารถนำขวดหรือถังน้ำมาใส่น้ำที่ต้มนี้โดยเปิดวาล์วด้านล่างของถังต้มนี้ไหลลงสู่ขวดหรือถัง จากนั้นนำไปผสมน้ำยาเกาะใบในอัตราส่วน น้ำยาเกาะใบ ๑ มิลลิลิตรต่อน้ำต้ม ๒๐ ลิตร ใช้ฉีดรดพืช ผัก และผลไม้ต่อไป

การติดตั้งเครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

การติดตั้งเครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชซึ่งประกอบด้วยแผงรับแสงอาทิตย์ ติดตั้งวางเอียงลาดไปทางทิศใต้ ด้านทิศเหนือติดตั้งถังต้ม การติดตั้งแผงรับแสงอาทิตย์ ควรมีมุมเอียงอย่างน้อยไม่ต่ำกว่ามุมเส้นรุ้งของสถานที่ติดตั้ง แต่



เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

สำหรับระบบไหลเวียนตามธรรมชาติควรเพิ่มมุมเอียงให้มากขึ้นอีกประมาณ ๕-๑๐ องศา เพื่อให้การไหลเวียนของน้ำในระบบดีขึ้น การวางแผนจะวางขนานกับแนวทิศเหนือ - ใต้ สำหรับประเทศไทยจะวางแผนหันหน้าไปทางทิศใต้

การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์

การใช้เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ แม้เป็นการลงทุนที่สูงในครั้งแรก แต่ค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ เนื่องจากพลังงานที่ได้รับจากแสงอาทิตย์ไม่ต้องซื้อหา ดังนั้นเราควรวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ว่า ผลที่ได้จากการลงทุนไปนั้นคุ้มกันหรือไม่ มีจุดคุ้มทุนในระยะเวลาเท่าใด หลักทั่วไปในการวิเคราะห์นั้น เราจะต้องหาผลตอบแทนในรูปของราคาของพลังงานที่ได้ประหยัด โดยการใชพลังงานแสงอาทิตย์มาแทน จนมีค่าเท่ากับเงินที่

ได้ลงทุนไป ทั้งนี้ต้องคิดถึงอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก อัตราการเฟ้อของเงินที่จะใช้ซื้อพลังงาน อัตราการผลิตประสิทธิภาพของอุปกรณ์และการซ่อมบำรุงรักษา เป็นต้น

ในที่นี้จะทำการวิเคราะห์เครื่องสกัดสารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งมีขนาดพื้นที่แผ่นดูดพลังงานประมาณ ๒ ตารางเมตร อุณหภูมิใช้งานประมาณ ๗๐ - ๘๕ องศาเซลเซียส ผลผลิตสารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณ ๗๕ - ๑๐๐ ลิตรต่อวัน ราคาเครื่องละ ๓๕,๐๐๐ บาท

ให้อุณหภูมิของน้ำในถังต้มก่อนรับพลังงานแสงอาทิตย์มีค่าเท่ากับ ๒๖ องศาเซลเซียส จากนั้นใส่พืชที่ต้องการสกัดสารปริมาณ ๕-๗ กิโลกรัม ทิ้งไว้ให้รับความร้อนจนมีอุณหภูมิ ๘๐ องศาเซลเซียส

พลังงานความร้อนที่น้ำได้รับนี้เมื่อใช้เตา

แก๊สมาต้มแทนเป็นเวลา ๓-๔ ชั่วโมงต่อวัน จะได้
ไอน้ำจำนวน ๖-๗ ลิตร นำไปใช้สกัดสารจากพืช
สมุนไพร แต่อุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมี
ประสิทธิภาพต่ำ ใช้เชื้อเพลิงปริมาณมาก ดังนั้น
ใช้แก๊สในการผลิตไอน้ำปริมาณ

$$= ๒.๕๐ \text{ กิโลกรัม / วัน}$$

$$\text{ราคาแก๊ส} = ๑๔.๐๐ \text{ บาท/กิโลกรัม}$$

$$\text{คิดเป็นเงิน} = ๓๕.๐๐ \text{ บาท/วัน}$$

คิดเวลาใช้งานปีละ ๖ เดือน

∴ ค่าพลังงานที่ประหยัดได้ต่อปี

$$= ๓๕ \times ๓๖๕ \times ๐.๕$$

$$F = ๖,๓๘๗.๕๐ \text{ บาท/ปี}$$

การหาผลตอบแทนจากการลงทุนในรูป

ของจำนวนปีที่คืนทุน โดยวิธีอย่างง่ายนั้นจะใช้ค่า
ผลตอบแทนที่ได้รับต่อปีไปหารเงินลงทุนเลย

จากสูตร

$$\text{ค่าจำนวนปีที่คืนทุน (Y)} = C / F$$

เมื่อ F = ค่าพลังงานที่ประหยัดได้โดยใช้
พลังงานแสงอาทิตย์แทนต่อปี

C = เงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์ทั้ง
หมด

$$\therefore Y = \frac{๓๕,๐๐๐}{๖,๓๘๗.๕๐}$$

$$= ๕.๔๗๕ \text{ ปี}$$

∴ จำนวนปีที่คืนทุน = ๕.๔๗๕ ปี (ไม่คิด
ดอกเบี้ยเงินฝาก)

ตารางที่ ๑ แสดงปริมาณน้ำมันที่สกัดได้จากตะไคร้หอมด้วยเครื่องสกัดสาร พลังงานแสงอาทิตย์

จำนวนวัน ที่ใช้	น้ำมันที่สกัดได้ (กรัม / น้ำ ๑ ลิตร)				
	๒ ก.ก.	๔ ก.ก.	๕ ก.ก.	๖ ก.ก.	๘ ก.ก.
๑ วัน		๐.๑	๐.๐๖	๐.๑	๐.๒๖
๒ วัน	๐.๐๒	๐.๑	๐.๐๘	๐.๑๒	๐.๒๘
ค่าเฉลี่ยน้ำมันที่ได้	๐.๐๒	๐.๑	๐.๐๗	๐.๑๑๕	๐.๒๗
ppm	๒๐	๑๐๐	๗๐	๑๑๕	๒๗๐

ตารางที่ ๒ แสดงปริมาณสารที่สกัดได้จากตะไคร้หอมด้วยเครื่องสกัดสาร
พลังงานแสงอาทิตย์

ชนิดสาร	ปริมาณสารที่สกัดได้ (มิลลิกรัม / น้ำสกัด ๑ ลิตร)				
	๒ ก.ก.	๔ ก.ก.	๕ ก.ก.	๖ ก.ก.	๘ ก.ก.
๑) เวลาสกัด ๑ วัน					
Citronellal	๐.๑๓๐	๓.๕๑๐	-	๒.๒๑๐	๕.๑๙๐
Citronellol	๒.๒๗๐	๑๘.๔๔๐	-	๑๖.๘๒๐	๑๔.๓๖๐
Geraniol	๔.๖๔๐	๓๕.๕๙๐	-	๔๐.๖๐๐	๖๑.๘๘๐
รวม	๗.๐๔๐	๕๗.๕๔๐	-	๕๙.๖๓๐	๘๑.๔๓๐
๒) เวลาสกัด ๒ วัน					
Citronellal	๐.๓๖๐	๓.๖๔๐	-	๔.๖๒๐	๙.๑๓๐
Citronellol	๔.๐๑๐	๑๒.๗๒๐	-	๑๘.๙๔๐	๑๖.๕๗๐
Geraniol	๖.๘๗๐	๒๕.๓๓๐	-	๔๔.๖๘๐	๖๓.๙๘๐
รวม	๑๑.๒๔๐	๔๑.๖๙๐	-	๖๘.๒๔๐	๘๙.๖๘๐

ตารางที่ ๓ แสดงองค์ประกอบทางเคมีจากการเก็บตัวอย่าง
ตะไคร้หอม

สารที่ได้	ปริมาณสารที่ได้ (มิลลิกรัม / น้ำ ๑ ลิตร)		
	๓.๗ ก.ก.	๔ ก.ก.	๕ ก.ก.
เวลาเย็น			
Citronellal	๒.๕๔๐	๓.๕๑๐	๒.๗๔๐
Citronellol	๑๐.๘๗๐	๑๓.๒๘๐	๑๒.๐๑๐
Geraniol	๒๔.๓๒๐	๒๕.๘๒๐	๒๘.๙๑๐
เวลาเช้า			
Citronellal	๒.๓๘๐	๒.๑๕๐	๒.๒๙๐
Citronellol	๑๑.๕๐๐	๑๒.๗๒๐	๑๓.๘๑๐
Geraniol	๒๔.๖๗๐	๒๕.๓๓๐	๒๔.๘๙๐

คณะกรรมการและกองบรรณาธิการ หนังสือพิมพ์กสิกร

ปี พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๔๒

คณะที่ปรึกษา

อนันต์ คาโลดม (อธิบดีกรมวิชาการเกษตร)	วิชัย นพอมรบดี
ณรงค์ศักดิ์ เสนาณรงค์	โอชา ประจวบเหมาะ
เลขาธิการกรมวิชาการเกษตร	ผู้อำนวยการคลัง
ผู้อำนวยการกองแผนงานและวิชาการ	ผู้อำนวยการกองกัญและสัตววิทยา
ผู้อำนวยการกองเกษตรเคมี	ผู้อำนวยการกองเกษตรวิศวกรรม
ผู้อำนวยการกองปฐพีวิทยา	ผู้อำนวยการกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
ผู้อำนวยการกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช	ผู้อำนวยการกองโรคพืชและจุลชีววิทยา
ผู้อำนวยการกองวัตถุมีพิษการเกษตร	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยข้าว
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชไร่	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชสวน
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยหม่อนไหม	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยาง
ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่	

- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๑
- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๒
- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๓
- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔
- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๕
- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๖
- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๗
- ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๘

คณะกรรมการบริหาร

ประธาน

อนันต์ คาโลดม

รองประธาน

โอชา ประจวบเหมาะ

กรรมการ

เชิง ชินนุพัฒน์	ปัทมา ประมาณ
จินตนา ผดุงพจน์	วิชา ธิติประเสริฐ
จำลอง เจตนะจิตร	สุพรรณ ไทยกรรม
เกสียพันธ์ สุวรรณรักษ์	ประเสริฐ สองเมือง
คำวิ ถาวรมาศ	สุรเวทย์ กฤษณะเศรณี
พินัย ทองสวัสดิ์วงศ์	

คณะผู้จัดทำ

บรรณาธิการ

คำวิ ถาวรมาศ

บรรณาธิการผู้ช่วย

ประดิษฐ์ บุญอำพล	ประเสริฐ สองเมือง
พินัย ทองสวัสดิ์วงศ์	เอกนิคม หาญศักดิ์

กองบรรณาธิการ

ประเวศ แสงเพชร	วีระศักดิ์ ศรีอ่อน
มงคล พานิชกุล	กาญจนา รุจิชัย
ชานาญ พิทักษ์	พงษ์ศักดิ์ พลตรี
ยุพันธ์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์	

ธุรการ-จัดส่ง

บุญใส ต้นแดง	ชาญชัย คงคำพันธุ์
ศรัญญา เดชโฮม	ณัฐกาญจน์ เพ็งทา
อนุวัฒน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา	ประทุม ทับทิมสุวรรณ

คณะกรรมการจัดทำ

หนังสือพิมพ์กสิกร ฉบับพิเศษ

ที่ปรึกษา

ฯพณฯ องคมนตรี อ่ำพล เสนาณรงค์
นายไพโรจน์ ผลประสิทธิ์ นายปราโมทย์ ไม้กลัด

ประธาน

นายโอชา ประจวบเหมาะ

รองประธาน

นายสุรเวทย์ กฤษณะเศรษฐ์

กรรมการ

นายจินดา จันท์อ่อน	นายประสาน วงศาโรจน์
นายสุวัฒน์ รวยอารีย์	นางรุ่งตะวัน บุษปะเวศ
นางเกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์	นายประทีป กุณาศล
นายประเสริฐ สองเมือง	นายพินัย ทองสวัสดิ์วงศ์
นางศรันยา บุษปฤกษ์	

กรรมการและเลขานุการ

นายคำวิ ถาวรมาศ

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวพรรณณี วิชชาชู