

## แนวทางการวิจัยทางเกษตรในประเทศไทย

ฉบับ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ

สวัสดิ์ครับท่านประธานและผู้เข้าประชุมสัมมนาทุกท่าน ต้องขอขอบคุณท่านประธานที่ได้กรุณาแนะนำผู้มา ความจริงผมไม่ได้เขียนอะไรลงไปใน sheet นั้นเลย แต่ท่านก็สามารถแนะนำได้อย่างลึกซึ้งย้อนหลังไปเมื่อสมัย 30 ปีก่อน อันนี้คงจะเป็นเพราะว่าผมและท่านได้ทำงานร่วมกันมากอย่างเดียวกันโดยตลอด โดยเฉพาะการบุกเบิกปรับปรุงเรื่องข้าวโพดด้วยกัน ท่านจึงได้ทราบลึกตื้นหนาบางของผมดี พอกๆ กับผมทราบความลึกตื้นหนาบางของท่านดีพอสมควร ก็ขอขอบพระคุณท่านประธานอีกครั้ง สำหรับตัวผมนั้นก็ไม่โชคดีอย่างอาจารย์ ดร.จรัญ คือ ไม่มีโอกาสได้ไปเมืองนอก และก็เสียงอันตรายกลับมาใหม่ๆ แต่ผมเองก็ได้เสียงอันตรายเหมือนกันคือ พึงได้กลับมาจากบ้านนอกคือ ได้เสียงอันตรายมากกว่า ดร.จรัญ เพราะผมทำการบินไทย อ.จรัญ คงจะมากับสายการบินระหว่างประเทศคงจะเป็นสายการบินแพนแอร์ คงเสียงน้อยกว่าผม เพราะไม่ต้องตรวจด้านอะไรกันนัก สำหรับผมก็ได้เรียนแล้วเมื่อวานพึ่งกลับจาก อ.ฝาง ไปงานเกียรติภูมิการพยายามส่งเสริมให้กลุ่มแม่บ้านทางภาคเหนือ ให้รู้จักการนำเอามันฝรั้งไปทำอาหารพื้นเมืองก็ได้ เช่น ชุบมันฝรั้ง ลาบมันฝรั้ง ผัดเผ็ดมันฝรั้ง มันฝรั้งแกงขาว คืออาหารมันฝรั้งทั้งนั้นเลย คือ เรายากให้เอาเศษมันฝรั้งที่เหลือจากการส่งเสริมไปใช้ประโยชน์ จากนั้นก็มาที่มีเกียรติภูมิการวิจัยระบบการทำฟาร์ม พรุ่งนี้จะไปเมืองงานวันดอกฝ้ายบานที่ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ นั้นก็เป็นอีกพื้นที่นึง เพราะฉะนั้น แต่ละวันต้องพยายามเปลี่ยนสมองให้ทันกับเหตุการณ์

สำหรับเรื่องที่ผมได้รับมอบหมายให้มาพูดในวันนี้ เป็นเรื่องแนวทางวิจัยทางเกษตรในประเทศไทย เรื่องนี้ก็ขออภัยด้วยว่างานอาจจะผิดหวังเล็กน้อยนะครับ เพราะก็เป็นเรื่องธรรมชาติของการจัดสัมมนา เพราแรมเองก็เคยเป็นฝ่ายจัดการสัมมนาโดยตลอดราชการนั้นหลายสิบเรื่อง เราเชิญผู้บรรยายมาพูดในหัวข้อเรื่องนั้น แต่ความจริงคณะกรรมการจัดก็อยากจะให้พูดรึ่งที่มีแนวทาง แต่ผู้พูดนึงก็อภัยอย่างหนึ่ง คุณล่ำเรื่องกัน สำหรับเรื่องหัวข้อนี้บอกว่าเป็นการวิจัยทางด้านการเกษตร ซึ่งมันก็ถูก เพราะการเกษตร ในไทยก็รวมทั้งพืช ดิน ประมง ปศุสัตว์ เข้าไปด้วย แต่เนื่องจากงานที่เราพูดในวันนี้ถึงแม้ส่วนใหญ่จะ ผสมผสาน แต่ผมคิดว่าเนื่องจากส่วนใหญ่ของงานหลักก็คือ พืช และ ผมเองก็มีประสบการณ์ หรือแม้แต่ การทำงานในปัจจุบัน ก็ยังคงเน้นในเรื่องของพืชเป็นเรื่องหลัก จึงอยากจะวงเล็บคือ ถึงแม้จะเป็นการวิจัย ทางด้านการเกษตร ก็ขอให้เน้นเป็นเรื่องของพืช ซึ่งอาจจะพูดได้ง่ายกว่าที่จะรวมไปถึงเรื่องประมง และ ปศุสัตว์

ครับ สำหรับเรื่องที่จะพูดนั้น ก็คงจะเป็นแนววิจัยและพัฒนาของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งทางกรมวิชาการเกษตรนั้นก็หนักไปทางด้านพืช ซึ่งผมก็คิดว่าถึงแม้จะไม่รวมหัวประเทศไทยโดยตรง แต่ก็คิดว่า

<sup>1/</sup> รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ใกล้เคียงและรวมได้กับงานวิจัยพิชและพัฒนาพืชในประเทศไทย ทั้งปัจจุบันและอนาคต ก่อนอื่นก็อย่าง จะเรียนว่า ที่นำมาพูดนี้ก็เป็นแนววิจัยและพัฒนาพืชเป็นแนวที่ทำอยู่ เพราะฉะนั้นไม่ได้หมายความว่า เรื่องที่พูดเป็นงานของกรมวิชาการเพียงอย่างเดียว ภาระกิจของกรมวิชาการเกษตรนั้น เรายังคงเป็นประมาณ 7 อย่าง คือ งานบริหาร งานวิจัยและพัฒนา งานถ่ายทอดเทคโนโลยี งานพัฒนาพืชน์ที่เฉพาะกิจ งานบริการ เช่น การวินิจฉัยโรคแมลงของพืช วิเคราะห์ปุ๋ย หรืองานจำแนกพืช ต่อไปก็เป็นงานควบคุม ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ กมพระราชบัญญัติทางเกษตรอยู่ 5 ฉบับ กิจกรรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบอยู่ กับเรื่องนี้ สุดท้ายเป็นงานคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาที่ปรึกษา หรือให้คำแนะนำ ซึ่งเราทำในรูปแบบของทีมและส่วนตัว จะนั้น สิ่งที่ผมจะพูดในเช้านี้เน้นเรื่องวิจัยและพัฒนาที่ทำอยู่ เหตุที่เรามีนโยบายวิจัยและพัฒนานั้น สิ่งสำคัญ คือเรื่องของ priority คือ ลำดับความสำคัญ จะเห็นว่าความต้องการพืชทางเรและทุกหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตั้งแต่ตัว A-Z ตั้งแต่ ก-ษ รับผิดชอบทุกอย่าง ทุกอย่างก็อย่างจะทำหลาย ๆ อย่าง แต่ว่าปัญหาคือ เรื่อง งบประมาณจำกัด เพาะผลนั้นเราจึงพยายามจัดลำดับความสำคัญ จะเอาอะไรเป็นเรื่องแรกเรื่องสำคัญ

**นโยบายอันแรก** ท่านคงจะทราบแล้วว่า ส่วนใหญ่ก็คล้าย ๆ กันคือ จะเร่งรัดการวิจัยเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพคือ ไม่ได้เน้นเรื่องการขยายพืชน์ที่คือ ประสิทธิภาพการผลิตของพืช สิ่งที่เราจะทำนั้นก็คงแบ่ง ตามแนวทางดำเนินงานในเรื่องหนึ่งก็คือ เรื่องการวิจัยและพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ให้มีผลผลิตสูงให้มั่นคง ที่สุด ใน การพิจารณานโยบายนี้ บางท่านก็บอกว่าจะต้องมี sustainable ด้วยคือ พันธุ์จะพันธุ์เฉย ๆ ไม่ได้ คือ ผลผลิตสูงจะต้องด้านทานโภคและแมลงได้ด้วย ท่านที่อยู่ทางด้าน soil ก็บอกว่าไม่ได้ พันธุ์ที่ให้ผลผลิต สูงจะต้อง response ตอบปุ๊ยด้วย ที่จริงแล้วในความหมายของพันธุ์นั้น ถ้ามันดีจริง ทานทานจริง ปรับตัวกับ สิ่งแวดล้อมจริง ทานทานจริง มันก็ต้องผลผลิตสูง ทุกสิ่งทุกอย่าง ข้อดีจะต้องให้ผลผลิตสูงเป็นเป้าหมาย สำคัญ ปัจจุบันงานของเรา เราถือว่าการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ง่ายและประยุกต์สูง ต้นทุนการผลิตต่ำสุด ก็คือ การใช้พันธุ์ดีสภาพทางเศรษฐกิจ บ้านของเรานะนี้ เทคโนโลยีอย่างอื่นใช้ได้ผลจริง ได้ผลร้อย เปอร์เซ็นต์ เช่น การใส่ปุ๋ย หรือฉีดยาฆ่าแมลงป้องกันแต่เทคโนโลยีเหล่านี้มีการลงทุนสูงและเสี่ยง และ มีผลกระทบตามมา ดังนั้นในปัจจุบันนี้เราก็ยังถือเรื่องงานปรับปรุงพันธุ์เป็นสิ่งที่สำคัญ งบประมาณของกรม หรือของพวกเรางานส่วนใหญ่นี้เกือบมากกว่า 60% ทั้งบุคลากรมุ่งไปในเรื่องปรับปรุงพันธุ์พืชต่าง ๆ พืชที่วันนี้ ส่วนใหญ่เป็นพืชอาหาร 60-70% เป็นพืชที่ทางอาจารย์ ดร.รัฐ ได้พูดเมื่อเช้านี้ คุณย์ต่าง ๆ ที่ตั้งตามระบบ GCIAR นั้น เป็นคุณย์ที่ตั้งเพื่อพัฒนาพืชอาหารของประชาชนในเขตที่เรียกว่า ค่อนข้างจะยากจน หรือใน เขตที่มีประชาชนกำลังพัฒนาเป็นส่วนใหญ่ และเราได้ความร่วมมือจากคุณย์วิจัยนานาชาติเหล่านี้โดยตรง นับเป็นการโชคดีในด้านการฝึกบุคลากรและรับเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้น เป็นในรูปของให้เปล่า ให้ฟรี แต่ว่าใน พืชที่เรากำลังพัฒนาในเวลานี้คือ หลังจากเราพัฒนาพืชอาหารเป็นเวลาสมควรและเพียงพอ เรายังเริ่มมี ความต้องการที่จะผลิตเพื่อการจำหน่ายเพิ่มขึ้น เราจึงได้พัฒนาในเรื่องพืชอุตสาหกรรม เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ปอ ผ้าไทย เหล่านี้ มีปัญหาในการทำนิตหน่อยในเมืองที่ว่า เราต้องซื้อเทคโนโลยี ไม่ได้ ฟรีเหมือนพืชอาหาร ที่ระบบคุณย์วิจัยนานาชาติช่วยเหลืออยู่นั้น ยกตัวอย่างง่าย ๆ เมื่อเราตั้งโครงการ ปาล์มน้ำมันเริ่มแรกเราจะต้องซื้อเชื้อพันธุ์มูลค่าถึง 5 ล้านบาทจากเอกชน พืชอื่น ๆ เช่น โกโก้ กาแฟ ชา เหล่านี้จะต้องซื้อเทคโนโลยีทั้งนั้น แนวทางปฏิบัติที่สองคือ เริ่ววิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสม กับสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้ เป็นเทคโนโลยีทุกอย่าง นอกจากนี้อ

จากพันธุ์ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการเพาะปลูก ดิน ปุ๋ย ป้องกันอารักษาพืช การใช้เครื่องมือจักรกลขนาดเล็ก เป็นเทคโนโลยีที่เราจะต้องค้นคว้า พัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพที่เศรษฐกิจและสังคมในท้องถิ่น อันนี้เป็นเทคโนโลยี ที่จะต้องทำทุกสาขาวิชา แต่ส่วนมากจะเป็น pre harvest หรือเทคโนโลยีก่อนเก็บเกี่ยวเทคโนโลยีเพื่อการผลิต เราเน้นในด้านเพื่อให้เกิดประโยชน์ในท้องถิ่น โดยจัดตั้งศูนย์วิจัยในท้องถิ่นทั่วประเทศ แนวทางที่สามารถได้แก่ ให้นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการวิจัย และพัฒนาให้มากที่สุด อันนี้สิ่งที่หนี้ไม่พัน ก็คือ วิธีการเก่า ๆ เช่น การปรับปรุงพันธุ์ที่ดีที่สุด วิธีที่เราเรียนกันมาตั้งแต่เดิมนั้นต้องใช้อยู่ แต่ขณะเดียวกัน High tech ต่าง ๆ ที่มาโดยเฉพาะเรื่องของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นแนวที่จะต้องนำมาใช้ทุกงาน ไม่ว่าจะเป็นงานบริหาร หรืองานวิชาการ แต่กรรมวิชาการเกษตรอาจจะโชคดีหรือโชคดีก็คือ ทางอุตสาหกรรมให้ความช่วยเหลือเราเข้าตั้งสมมติฐานว่า งานวิจัยเราถ้าวันนี้ไปพอสมควร จะนั่งงานที่เข้าช่วยเหลืออันแรกในด้านคอมพิวเตอร์ให้ทางด้านบริหาร ดังนั้นงานบริหารของกรมจัดว่า มีระบบใช้คอมพิวเตอร์ที่เรียกว่าดีกว่าในบรรดากรมต่าง ๆ หลายกรมในประเทศไทยสามารถที่จะเสนอองบประมาณให้คณะกรรมการขึ้นประมวลพิจารณาได้ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้งานทางด้านการวิจัย การเก็บข้อมูลวิจัย เก็บข้อมูลวิชาการเรื่อ่อนไป น่าคอมพิวเตอร์นำมาใช้ไป High tech ที่สองก็คือ งานเกี่ยวกับ Biotechnology ซึ่งส่วนใหญ่เรายังคงอยู่ใน 2 กลุ่มใหญ่คือ

1. กลุ่มจุลทรรศน์
2. Tissue culture

อันนี้ถ้าหน้าไปมาก ทางด้านจุลทรรศน์มีทั้ง Biofertilizer Biogas จุลทรรศน์ดิน จุลทรรศน์ในการหมักดอง เช่น การทำไวน์ น้ำส้ม น้ำผลไม้ดอง แล้วก็จุลทรรศน์ที่ใช้เป็นอาหารก็คือ เรื่องของเห็ด ส่วนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เข้าตื่นตัวกันมาก เวลาที่เรามี lab ต่าง ๆ ตามศูนย์ต่าง ๆ แห่ง เน้นไปตามความต้องการ บางแห่งเน้นในด้านขยายพันธุ์ขนาดเล็ก เช่น มันฝรั่ง หรือถอกไม้ บางแห่งเน้นในการเก็บรักษามะลิดพันธุ์ หรือนำเข้าพันธุ์มาจากต่างประเทศ เช่น การศึกษามะพร้าวภูทิ หรือการเก็บเชื้อพันธุ์มะพร้าว เรื่องนี้ก็เป็นเรื่องที่ให้ความสนใจมาก ทางเราก็ทั้งไม่ได้ ต้องพยายามเอามาถ่ายทอดให้มาก นอกจากนั้นพยายาม ติดตามงาน Basic research ถึงแม้จะยังห่างจากความเป็นจริงอย่างที่ทราบกัน แต่ความรู้ที่มันถูกก้าวหน้าต่าง ๆ เช่น การเลี้ยงพืชในน้ำยา เมื่อวานนี้ก็มีการประชาสัมพันธ์ ซึ่งความจริงแล้วต้องการศึกษาให้ทราบเป็นอย่างไร จะใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้างเท่านั้น แต่ไม่ได้หมายความว่า เราจะมาส่งเสริมเกษตรกรของเราให้มาปลูกแตง กัลวย โดยใช้น้ำยา โดยเราแสดงให้เห็นว่า เราทำได้อย่างไร และแนวทางที่เราจะวิจัยต่อไปเป็นไปอย่างไรเท่านั้น ไม่ได้หมายความว่า เราจะมาส่งเสริมอีสานเขียว โดยใช้น้ำยาเพาะเลี้ยงพืชอะไรเหล่านั้น

นโยบายที่สอง ได้แก่ เราจะเน้นหนักวิจัยด้านปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐาน เมื่อตະกี้ในด้านของผลผลิต น้องจากประเทศไทยเราพัฒนาจะเป็น NIC, NAC กันต่อไป เพื่อการปลูกสมัยก่อนปลูกเพื่อกิน ทำมาหากิน รู้สึกใน 2-3 ปีที่ผ่านมาบอกว่า จะต้องปลูกเพื่อจำหน่ายคือ ทำมาค้าขาย คือไม่ทำมาหากิน เพียงอย่างเดียว ต้องทำมาค้าขายด้วย ดังนั้นผลผลิตที่จะส่งขายต้องมีคุณภาพมาตรฐาน และเพิ่มคุณค่า ผลผลิตให้สูงขึ้น อันนี้ส่วนใหญ่ให้เทคโนโลยีที่เรียกว่า post harvest technology หลังเก็บเกี่ยวก็คือ สมัยพัฒนา เรียนก็มี pre harvest, post harvest แต่ฝ่ายวิศวกรรมเกษตรบอกว่าไม่ได้ มันก็ต้องมีระหว่างเก็บเกี่ยวอีก เพราะถือระหว่างเก็บเกี่ยวเป็นเทคโนโลยีที่ต้องยอมรับ ดังนั้นจึงมี pre harvest, post harvest และระหว่างเก็บเกี่ยว

ซึ่งท่านก็ทราบดีว่า พิชผลไม้ หรือขัญพิช มีมาตรฐานเดียวกันในด้านคุณภาพป้องกันแมลงโรค กลวิธีต่างๆ เช่น ผลไม้ไม่ให้ชา ไม่สกุกก่อนถึงมือผู้รับ และต้องสุกพออี ไม่ใช่เมื่อน้ำเรียนเมืองไทย เราส่งไปยังคง ใส่กุณฑ์มีต่า ถึงยังคงทำทุเรียนเป็นแคนนาหยอด คือ ไม่สุก อันนี้ต้องไปค้นคว้ากัน ในด้านสารพิษทาง ค้าง ประเทศไทยได้เชื่อว่า ส่งวัตถุดิบมีพิช หรือส่งผลผลิตทางการเกษตรที่มีสารพิษตกค้างไป ได้รับการ ต่อว่าเป็นประจა อันนี้ต้องพยายามหักในการรับรอง แนะนำ ตรวจสอบคุณภาพ เช่น ยาน้ำแมลงในพืชผัก ผลไม้ เรายังต้องมีค่าแนะนำ วิธีการคัดคัวให้มีปริมาณน้อยลงและจะต้องคัดคัววิจัยที่จะให้ต่างประเทศ รับรอง เช่น การส่งมะม่วงไปให้ญี่ปุ่น ญี่ปุ่นเกรงกลัวเรื่องแมลงวันผลไม้ ต้องศึกษาวิธีการ test โดยการได้ ระบบไอก้อนที่ญี่ปุ่นยอมรับหรือ การจะส่งขัญพิชไปเจ้าหน่ายให้เขา ถ้ามีแมลงตายติดไปเล็กน้อยเท่านั้นเขาก็ ต้อง reject หันที่ เรายังต้องพยายามรับรองปลดโรคให้เขา หรือในบางประเทศ การนำกลัวไม้เข้าหากไม่มี การรرمยาฆ่าแมลง ไม่มีเอกสารรับรองเขาก็จะไม่ยอมให้เข้า เป็นต้น

นโยบายที่สาม ส่งเสริมวิจัยพัฒนาเพิ่มพันธุ์ใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ได้จากการแปรรูปใหม่ ๆ และปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต และแปรรูปให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดความหลากหลายของพืช และผลิตภัณฑ์อันเป็นการเพิ่มนิذดของสินค้าในตลาด และเพิ่มรายได้ของเกษตร และส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมเกษตร นอกราชพืชเศรษฐกิจที่เราทราบกันดี ตั้งแต่เรารายนกันมา เช่น ข้าว ข้าวโพด ปอ อ้อยต่าง ๆ เราก็องไม่หยุดนิ่ง ต้องพยายามหาพืชใหม่ ๆ มาตลอดเวลา เช่นเดียวกับมีการนำมะพร้าว กินยอดจากมะพร้าวให้มากด้วย มากศึกษาเพื่อให้มีความหลากหลายให้มากขึ้นในด้านพืชอาหาร นำข้าวสาลีมาปลูก ซึ่งแต่เดิมเราคิดว่าปลูกไม่ได้ มันสร้างเครียบลูกแต่ในอากาศเย็น แต่พยายามนำมากปลูกในที่ร่ม ในนาข้าวที่มีอากาศอุ่นกว่า เป็นต้น นอกราชพืชน้ำพยาามปรับปรุงແປรສກພາໃຫ້ເກີດຄວາມຫລາກຫລາຍ ຜົງແຕ່ກ່ອນເຮັນເພີຍແຕ່ເພີ່ມຜລຜລິຫຂອງເກົ່າກະຕືກຕະກຳໃຫ້ເກົ່າໄຈກຣມວິທີໃນການແປຣູບ ເພື່ອໃຫ້ເກົ່າໄປສຸກຄອດສາຫກຮົມທາງເກົ່າກະຕືກຕະກຳ

นโยบายที่สี่ จะสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในรูปแบบสหสาขาวิชา และจะมีการประสานงานอย่างกว้างขวางของจริงจังและต่อเนื่อง โดยมีการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีในสหสาขาวิชา ระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกกรมวิชาการเกษตร โดยการประสานงานทั้งด้านวิชาการทางภาคธุรกิจและเอกชนอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง เพื่อได้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมและรวดเร็ว ประยุกต์ทางด้านการลงทุนในกรุงเทพมหานคร จะมีการแบ่งหน่วยงานแยกตามสาขาวิชา เช่น ปศุพิทักษ์ โรคพิชิทักษ์ กีฏวิทยา เป็นเรื่องของสาขาวิชา ขณะเดียวกันเราก็มีสถาบันวิจัยพิชิตริยา เอกษาวิชาเหล่านี้มำทำงานร่วมกัน ในรูปแบบของมุ่งไปสู่การพัฒนาพืช ชั้งเรียนพิชิทธลักษณะ คือ ข้าว พืชไร่ พืชสวน ยางพารา หม่อนไหม แต่มีศูนย์วิจัยโดยเก็บพ样ตามให้มีศูนย์วิจัยในภาคต่างจังหวัด สามารถที่จะทำงานเหมือนกับในส่วนภูมิภาค และทำงานรูปแบบผสานกันเป็นปีกหมายที่สำคัญ แต่ปัจจุบันยังไม่บรรลุเป้าหมายสมบูรณ์ 100% นัก แต่ก็เป็นแนวทางที่ต้องปฏิบัติให้สำเร็จ ในด้านของเอกชนนั้น เรายังคงประสานงานกับด้านเอกชน เพื่อให้เกิดการทำงานครบวงจรเกิดขึ้น แต่ปัญหาของภาคเอกชนก็มีปัญหาอยู่ที่ว่า กรมวิชาการทำงานทั้งด้านปฏิบัติตัวยัง คือ การผลิตพืชตัวยัง ผสมพันธุ์พืชตัวยัง ในขณะเดียวกันก็ได้มีหน้าที่เป็นกรรมการดูแลให้การทำงานของด้านต่างๆ เอกชนและภาครัฐผสานกันเป็นอย่างดี ในภาคเอกชนไม่ใช่มีเฉพาะภาครัฐกิจ เอกชนอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญคือ เกษตรกร และเราต้องเป็นกรรมการชี้แจงให้ทราบข้อดี ข้อเสียคือ ผลประโยชน์ท้องเกิด

ทั้ง 2 ฝ่าย เรายังมุ่งไปภาคธุรกิจเอกชนแต่อย่างเดียว ก็ไม่ได้ ปัจจุบันเรามีโครงการร่วมมือกับภาคเอกชน หลายโครงการ แต่ภาคเอกชนจะมุ่งไปในเขตที่พัฒนาแล้ว ในเขตชลประทานเขตเกษตรกรที่ก้าวหน้า ส่วนเกษตรกรล้าหลังก็ยังคงมีการร่วมมือทางด้านนี้้อย นอกภาคเอกชนแล้ว และสถาบันวิจัยในประเทศแล้ว ในประเทศก็มีการพยายามร่วมมือกันทางด้านกรม กอง ที่เกี่ยวกับทางด้านสัตว์ ด้านประมง ป่าไม้ และสภากาชาด ทางด้านมหาวิทยาลัยทุกมหาวิทยาลัย ทางกรมก็ร่วมมือมีโครงการที่เกี่ยวข้องอยู่ด้านการวิจัย สำหรับสถาบันวิจัยนานาชาตินั้น ที่ท่าน อ.จรัญ ได้กล่าวเมื่อเช้าก่อนเป็นการโชคดีของทางกรมคือ เราเป็นศูนย์ประสานงานทางสถาบันวิจัยนานาชาติ ที่เกี่ยวกับพืชเกือบทุกแห่ง เช่น CIMMYT, CIAT, CIP, IRRI ก็มีเจ้าหน้าที่ประสานงานของศูนย์เหล่านี้อยู่ที่กรม โดยเราตั้งเรียกว่า Interag คือ ศูนย์ร่วมมือประสานงาน ซึ่งงานของสถาบันวิจัยนานาชาติจะผ่านมาที่ผู้ประสานงาน แล้วผ่านไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ของกรม อันนี้ ก็เป็นโชคดีที่เราจะประสานงานกับศูนย์ทุกแห่งในด้านถ่ายทอดเทคโนโลยี และวิชาการ นอกจากศูนย์ที่อยู่ในระบบ GCIAR ก็มีศูนย์อันอื่นอีก เช่น ACNARP ของอสเตรเลีย TARC ของญี่ปุ่น และ AVRDC ของไต้หวัน INTSOY ศูนย์วิจัยนานาชาติ เรื่อง ถั่วเหลืองก็ได้มีการทำางานต่อในเรื่องเหล่านี้ เป็นต้น

**นโยบายที่ตั้ง** จะให้มีการวิจัยระบบการปลูกพืชและการทำฟาร์มในระดับท้องถิ่น รวมถึงการวิจัย และพัฒนาแก้ไขสภาพแวดล้อมในระดับไร่นาที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น อันนี้ก็คงจะตรงกับประชุมครั้งนี้ แต่ที่ผมไม่ได้เน้นเฉพาะเรื่องนี้ในแต่แรก เพื่อให้ถูกใจท่านทั้งหลายที่มาสัมมนาการวิจัยระบบการทำฟาร์ม ก็กลัวจะทำให้ท่านทราบภาพพจน์ผิดไป เราจะเน้นในเรื่องเหล่านี้อย่างเดียว เราถือเป็นนโยบายอย่างหนึ่งที่ การจะนำเทคโนโลยีทุกอย่างที่ได้จากศูนย์วิจัย จากการวิจัยเรื่องพืชไปสู่เกษตรกร เราต้องอาศัย FSR หรือ ระบบการปลูกพืช คือ ผสมผสานทุกพืช เราจะไม่มุ่งว่าข้าว ยัง อย่างเดียว หรือว่าผลไม้อย่างเดียว จะ ต้องออกไปในรูปทุกอย่างที่เหมาะสมกับเกษตรกร ไม่ได้มุ่งการปลูกพืชดูเดียว ดูว่าปลูก 3-4 ปีทำอย่างใด เช่น ปลูกข้าว หลังจากปลูกข้าวแล้วจะปลูกพืชอะไร อันนี้เน้นเป็นระบบ และเรื่องที่ท่านทั้งหลายเข้าใจอยู่ แล้ว โดยพยายามเน้นการวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชและการทำฟาร์มในระดับหมู่บ้านในท้องถิ่น โดย ดำเนินการกระจาย การผลิต และการใช้ประโยชน์จากที่ดิน น้ำ แรงงาน และปัจจัยพื้นฐานในการลดการ เสียง และเพิ่มรายได้มากขึ้น แต่เราก็เน้นว่า การทำงานระบบการทำฟาร์ม เราจะเน้นโดยมีหลักคือ หนึ่ง มุ่งที่ชานาเป็นเรื่องสำคัญ อันที่สอง ชานาต้องรายร้อย ถ้ารายใหญ่มี 2,000 ไร่ 10,000 ไร่ คงไม่ไปยุ่งกับ เข้า จะเน้นเฉพาะรายร้อย อันที่สามก็คือข้างยากจน และไม่สามารถพึ่งตนเองได้ อันนี้ก็เป็นหลักที่ทำอยู่ แต่ต่อไปในอนาคตถ้าเรามีความสามารถ มีบุคลากรเพิ่มขึ้น ก็เริ่มนุ่งไปในระดับเกษตรกรที่ plantation ใหญ่ ๆ เพิ่มขึ้น เช่น เรื่องการทำสวนผลไม้ อะไรเหล่านั้น ซึ่งจะอยู่ในรูปของการจัดการฟาร์มมากกว่า แนวทางที่สอง คือ เน้นหนักความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันวิจัยการการทำฟาร์ม กับสถาบันวิจัยพืชของกองวิชาการ และหน่วยงานต่าง ๆ เพราะเราจะจัดในรูปของ Mini-department ในศูนย์วิจัยในภูมิภาค และมีแนวทางที่จะ ถ่ายทอดผลงานวิจัยของศูนย์ออกไปสู่เกษตรกร เราจะต้องอาศัยบุคลากร ความรู้ทางด้านวิจัย และพัฒนา ระบบการทำฟาร์ม เราถือว่างานนี้เป็นส่วนที่ถ่ายทอด เทคโนโลยีมีเป็นส่วนที่เชื่อมนักวิจัยและนักส่งเสริม เพื่อจะช่วยสถาบันวิจัยระบบการทำฟาร์ม จะต้องผสมผสานงานกันกับเจ้าหน้าที่วิจัยในศูนย์วิจัย และ พนักงานส่งเสริมและเทศบาล เนื่องจากทุกอย่างการทดสอบการทำฟาร์ม จะมุ่งไปที่เกษตรกรเป็นส่วนใหญ่ แนวทางที่สาม เน้นอินทรีย์วัตถุในการปรับรุ่น แล้วกำจัดศัตรูพืชให้มากขึ้น โดยเฉพาะเขตเกษตรน้ำฝน และ

ลักษณะ ถ้าเราไปpmungแต่การใช้สารเคมี ปุ๋ยเวชยาศาสตร์ ผลเสียก็จะเกิดขึ้น แทนที่จะทำให้เกษตรกรขาดทุน น้อยในปีที่แล้งกลับจะต้องขาดทุนมาก การปลูกพืชโดยไม่ใส่ปุ๋ย ไม่ฉีดยา ไม่ลงทุนมาก บางที่ถ้าฝนแล้ง อย่างมากก็เสมอตัว อันนั้นต้องเป็นสิ่งคิดมาก เราต้องมุ่งมาในด้านการใช้สารอินทรีย์ในการบารุงดิน และ กำจัดศัตรูพืช แต่อย่างไรก็ตาม ผู้มีคิดว่ามันมีสิ่งหนึ่งที่เราน่าจะศึกษา ไม่ทราบว่าทางพากเรได้มีการศึกษา หรือยังคือตามศัพท์เวลาที่เรารายกว่า เกษตรกรรมชาติอิสระต่าง ๆ ท่านองนั้น ชี้เกษตรกรของเราราได้ทำกัน มาซ้านนในเรื่องของการทำสวนแบบผสมผสาน หรือถ้าในสมัยใหม่นักวิชาการของประเทศไทยเชียนเรียกว่า Multistories Farming System คือ ถ้าคุณไปทางสวนแแก้วชันบุรีหรือไปแแก้วชุมพร หรือแม้แต่ทางอีสานที่ น้ำอุ่นจะมีหมูบ้านบางหมู่บ้านในเนื้อที่ 1 ไร่ แบ่งปลูกตั้งแต่สมุนไพร พากมัน ปอ ชั้นล่าง ๆ สูงขึ้นไปก็จะมี พากไม้ยืนต้น หองหลาง มะนาว สูงขึ้นไปก็มีมะพร้าว มาก ในพื้นที่เดียวกัน ไม่ทราบว่าพากเรได้ศึกษาหรือ ไม่ว่า ในเนื้อที่ 1 ไร่ มีพืชชนิดอะไรบ้าง จำนวนกี่ต้น และการปลูกแบบนั้น มีรายได้อย่างไร มันเลี้ยงตัว มันช่วยกันยังไง ระหว่างพืช อันนี้สวนกรุงเทพฯ ยังพอหาอยู่ได้ ถ้าไปทางปักษ์ใต้ เช่น ที่หลังสวน สวนหนึ่ง ปรากฏว่า เจ้าของสวนทำมาแล้ว 100 กว่าปี เรื่องนี้เป็นสิ่งที่เราน่าจะศึกษา นักวิชาการสมัยใหม่ก็พยายาม ที่จะกลับไปค้นคว้าแบบนั้น M.F.S. ว่ามันผสมผสาน มันยังชีวิตอยู่ได้ยังไง ให้รายได้ยังไงกับพากเรา

**นโยบายที่ 6** ดำเนินงานวิจัย เพื่อแก้ปัญหาท้องถิ่นของเกษตรกรตามเขตนิเวศน์เกษตร เพราะว่า เขตนิเวศน์เกษตรทุกท่านคงจะเข้าใจ เขตนิเวศน์คือ Agroecological zone คือ การแบ่งเขตของพื้นที่การ เพาะปลูก ตามสภาพของดินพื้นาภาก ชี้ส่วนใหญ่เราก็นในสภาพของดินกับสภาพของฝันพ้าเมินส่วนใหญ่ แต่ต่อไปเรายังามที่จะเน้นให้ศึกษาละเอียดยิ่งขึ้น โดยวิเคราะห์พื้นที่เตลละแห่งในเขตรับผิดชอบของศูนย์ แต่ละแห่งให้มากขึ้น โดยจะศึกษาให้ละเอียดยิ่งขึ้น ในด้านดินก็คงจะต้องศึกษาทั้งด้านกายภาพ soil fertility ด้าน Micro organization มีส่วนที่ข้อห้องและความชื้นในดิน เป็นต้น ส่วนดินพื้นาภาก็คงจะต้องจำแนก ในด้านฝน การแผ่กระจาย แสงแดด อุณหภูมิต่าง ๆ ได้มากขึ้น อันนี้ก็ประโยชน์เพื่อที่จะได้ทำกิจกรรม ให้เฉพาะในเขตนิเวศน์เกษตรแต่ละแห่ง ประโยชน์ก็คือว่า ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น ดิน พื้นาภากและจังหวัดจันทบุรี กับ จ.สุราษฎร์ธานี คล้ายกันมาก ดังนั้นการปลูกพืช เช่น ยาง ทุเรียน หรือ ผลการทดลองให้ทุเรียนออกดอกออกผลก่อนฤดู เมื่อได้ผลที่จังหวัดจันทบุรี เราสามารถนำไปถ่ายทอดที่ สุราษฎร์ธานีได้ทันที โดยไม่ต้องนำภาคตอนใหม่ อันนี้ก็เป็นสิ่งดีในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและประสีทธิภาพ ในการตั้งหน่วยวิจัย เพราะบางท่านมักจะบอกว่า ที่นี่ยังไม่เคยทำการวิจัย แต่ความจริงถ้าเราดูเขตนิเวศน์ เกษตรคือ สภาพสิ่งแวดล้อม เราอาจจะให้เทคโนโลยีการปลูกยัง จังหวัดชุมพร เอาจมาถ่ายทอดที่ อ.โพนพิสัย ก็อาจจะทำได้ถ้าเขตนิเวศน์มันใกล้เคียงกัน ซึ่งที่จริงมันก็ใกล้เคียงกัน เช่นที่ อ.บึงกาฬ เขต นิเวศน์เกษตรคล้ายทางด้านปักษ์ใต้บางแห่ง มีผลใกล้เคียงกันมันก็จะถ่ายทอดเทคโนโลยีแลกเปลี่ยนกัน ได้ นี่ก็น่าจะเป็นสิ่งที่เราน่าจะทำการวิจัยและแก้ไขปัญหาเฉพาะท้องถิ่นให้มากขึ้น ก็บางแห่งดินพื้นาภาก ใกล้เคียงกัน ก็ไม่จำเป็นจะต้องไปตั้งสถานีทดลองใหม่ ถ้าเปลี่ยนให้มากไปกว่านั้น

**นโยบายที่ 7** เป็นเรื่องของประเด็นปัญหาในการวิจัย เราแยกออกเป็น 3 อย่างคือ

1. เรื่องของพืช เรายังพืชเพื่อการส่งออกอันดับแรก ตัวอย่าง ข้าว ข้าวหอม อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด อะไรเหล่านี้ที่ส่งรายได้เข้าประเทศ ก็ต้องเน้นเป็นสำคัญอันดับแรก

- พิชชาดแทนการนำเข้าเพื่อใช้ในประเทศไทย เช่น ถั่วเหลือง ข้าวสาลี กาแฟ โกโก้ มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

- พิชความหวังใหม่ พิชพันธุ์ใหม่ เช่น มะม่วงหิมพานต์ ผักต่างๆ ผลไม้เขตหนาวต่างๆ พิชเดี่ยวมัน พิชเม็ดมัน เช่น มัคคุเทศก์

2. พื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ชลประทาน พื้นที่การใช้น้ำฝนมันไม่เหมือนกันเทคโนโลยีใช้ต่างกันเกือบจะเรียกว่า บางครั้งเกือบจะสืบเชิง ฉะนั้นเทคโนโลยีที่ทางจะต้องแยกกัน และการใช้การแนะนำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ต้องแยก พื้นที่ที่ได้เรียงไว้ตามความสำคัญ

3. ประเด็นปัญหา เราต้องสนใจการเหล่านี้ บางที่ก็อาจจะไม่ถือทางด้านเศรษฐกิจ แต่ ว่าในด้านของนโยบาย เช่น ตามโครงการพระราชดำริ หรือพระราชประสงค์ หรือเพิ่มความมั่นคงของทหารตามชายแดน คือ ในแง่เศรษฐกิจ บางที่อาจจะไม่คุ้ม ในการเมือง ในแง่ของจิตวิทยาก็จำเป็นต้องทำ

สุดท้ายคือ นโยบายเร่งด่วนของรัฐ อันนี้ก็แล้วแต่รัฐบาลแต่ละสมัยจะมีโครงการพิเศษขึ้นมา เช่น แผนชีวิตใหม่ เกษตรกรก้าวหน้า การลดเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลัง อีสานเขียว อันนี้ก็เป็นแผนเฉพาะกิจ เนพารัฐบาลเราต้องสนใจความเหล่านี้เป็นลำดับ

นโยบายสุดท้ายเป็นเรื่องที่เราจะเน้นทุกงาน ไม่ว่าจะงานใด เนื่องจากสภาพของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนี้เรามาเจ้าเป็นจะต้องมีการกระตุนทุกงานให้ค้ามีสิ่งสภาพของมลภาวะ multiplic และการประทัดแรงงาน และเชื้อเพลิง ประการแรกก็เรื่องของการวิจัยและพัฒนาของทุกโครงการ การเน้นการป้องกันและมลภาวะสิ่งแวดล้อม ป้องกันและติดตามชนิด และปริมาณของสารพิษตกค้างในผลิตผล ผลิตภัณฑ์และการเกษตรสิ่งแวดล้อมต่างๆ เรื่องพันธุ์ที่พมเรียนแล้วว่า ทำไม่ถึงเน้นความสำคัญ เพราะถ้าพันธุ์มัน response ตอบปุยสูงมันก็ใช้ปุยน้อย พันธุ์ถ้ามันต้านทานโรคแมลง มันก็ไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง พันธุ์ถ้ามีการแข่งขันกับวัชพืชได้ มันก็ไม่จำเป็นที่จะใช้ยาปราบศัตรูพืช ดังนั้นเรื่องพันธุ์เราก็มีความหวังว่า เราจะสามารถใช้ยาที่ดี สามารถทนโรคแมลง มีความยืดหยุ่นต่อสภาพแวดล้อม มีการตอบสนองต่อปุยสูง เป็นต้น ซึ่งในด้านพันธุศาสตร์ เราสามารถทำได้ ในด้านปุยเรรายา慢เน็นปุยอินทรีย์ หรือพากที่ใช้จุลทรีย์ต่างๆ ปุยพืชสด ปุยหมัก เป็นเรื่องที่ทำการค้นคว้าอย่างหนัก ถ้าใช้ปุยเคมี สารวัตถุมีพิษในการฆ่าแมลงเราก็เน้นในด้านที่ปลอดภัย เช่น การใช้ยาฆ่าแมลงในนา เน็น Integrated หรือการใช้สมผสม หรือยาที่ถูกต้องปลอดภัย ใช้ในจำนวนน้อยให้ถูกวิธี ใช้กับระบบการเกษตรกรรมที่ถูกต้องใช้และเอ็นระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเท่านั้นคือ ผสมผสมไม่ใช้ยาอย่างเดียว หรือ เช่นการทดลองปลูกผักในมังคโลาตามาก่อนมาย เพื่อให้แมลงน้อยลง และสามารถลดปริมาณยาที่ใช้เรียกว่า การปลูกผักในมังคโลา หรือการใช้ผักอนามัย ผักอนามัยก็คือการแนะนำให้ใช้ยาให้ถูกวิธีอย่างปลอดภัย เน็นในเรื่องของสารอินทรีย์ เช่น ใช้สะเดา ตะไคร้ เรายังมาดูว่าเราให้อะไรที่จะสามารถลดมลภาวะ หรือลดสารตกค้าง ส่วนในด้านของควบคุมมีการค้นคว้าถึงการตรวจสอบคุณภาพว่า สารที่ออกไปนั้นมีปริมาณมากน้อยแค่ไหน หรือสารที่นำมาจากเข้ามายาจากต่างประเทศ สารเคมีต่างๆ นั้น แต่ก่อนนั้นเป็นสิ่งที่น่าแปลกให้เรา กูญหมายควบคุมยาวตาก มีพิษ แต่ใช้ควบคุมได้เฉพาะสิ่งที่ประกาศให้ควบคุมเท่านั้น 10-20 อย่าง อีก 100 อย่างไม่ได้ควบคุมนี้อยู่นอกกฎหมาย แต่ใช้ได้อย่างเต็มที่ เอาจมาขายคนได้อย่างเต็มที่ แต่ตอนนี้เพิ่งจะมี เรียกว่าทุกอย่างที่นำมานำ

ใช้ในการเกษตรควบคุมได้ อันนี้เป็นสิ่งเรารสามารถจะดำเนินการ หรือติดตามได้ อย่างไรก็ตาม ปัญหาอาจ จะมีในเรื่องของบุคลากร แนวดำเนินงานข้อที่สอง เรื่องการวิจัย การใช้จักรกลการเกษตร เน้นให้มี ประสิทธิภาพในการทำงานสูง และปลอดภัยในการใช้ทำงาน จริงๆ เพื่อให้เป็นการประหยัดเชื้อเพลิงคือ ใช้ปริมาณเชื้อเพลิงที่ประหยัด เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้จะต้องใช้เชื้อเพลิงที่ประหยัดมากที่สุด และปลอดภัย แนวดำเนินงานข้อที่สาม เน้นการใช้ประโยชน์จากสารธรรมชาติ จากพืช จากวัตถุดิบต่างๆ ที่มีภายใน ประเทศ เพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ ในราคายัง และมีพิษต่อก้าง เช่น สารที่มาจากการเก็บ เน้นให้ความสนใจมาก เช่น บุยห่ออยู่ในรูปของสารอินทรีย์ หรือบุยที่มีแร่ธาตุในประเทศไทย เช่น rock phosphate พยายามหันกลับมาใช้คันคันกว่าวิธีการให้เทมาสม แนวดำเนินงานข้อสุดท้าย เน้นการพัฒนาวัสดุ เหลือใช้จากการเกษตรอุตสาหกรรมให้เป็นประโยชน์ เพื่อลดผลกระทบและเป็นพลังงานทดแทน เช่น Biogas เศษพืชต่างๆ ขณะเดียวกันในด้านของน้ำมัน ได้นำวิจัยในด้านพืชต่างๆ คือ เรายพยายามนำเอาพืชน้ำมัน ตั้งแต่ของที่ใช้มืออยู่แล้ว เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน น้ำมันถั่วเหลือง ถั่วลิสง ก็ไปลองเดินเครื่องยนต์ นอกจาคน้ำพืชบางอย่างที่ไม่ได้เป็นพืชอุตสาหกรรม ไม่ได้ปลูกเป็นการค้า แต่ว่ามีในธรรมชาติ เช่น สบู่ด่า หรือต้นมะพอก หรือเมล็ดยางน้ำมันมาสกัดเดินเครื่อง สรุปได้ว่าน้ำมันพืชทุกอย่าง มันใช้เดินเครื่องจักร เครื่องดีเซลได้ เพียงแต่ว่าทางด้านเศรษฐกิจคุ้มหรือไม่ เช่น สบู่ด่า มันเดินได้เป็นอย่างดี คุณภาพปลอดภัย เหากับน้ำมันดีเซล เพียงแต่ว่าราคาไม่ได้ถูกกว่าดีเซล เป็นเรื่องของฝ่ายผลิตที่จะต้องผลิตให้มันถูกกว่านั้น แต่ด้านน้ำมันไม่มีปัญหา เดินได้ น้ำมันมะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ก็สามารถเดินรถวิ่งไปถึงนราธิวาสได้ ไม่มี ปัญหาแต่ว่ามันจะคุ้มหรือไม่นั้นเป็นประเด็นหนึ่ง ส่วนในด้านของพืชที่นำมาทำแอลกอฮอล์ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง หรือข้าวโพด ข้าวฟ่างหวาน ก็ทำการทดลองเช่นเดียวกัน มันเดินได้ ถึงแม้ว่าปัญหารื่อง แอลกอฮอล์มีเบอร์เซ็นต์น้ำปันเอากอกยาก บ้านเราเบอร์เซ็นต์ความชื้นสูง แต่ปัญหาอยู่ทางด้านของ เศรษฐกิจมันคุ้มหรือไม่ เมื่อเทียบกับน้ำมันที่ได้จากปีโตรเลียม หรือชาลตัววีดีกับบรรพ์ เพราะว่าสิ่งเหล่านี้ เรากลุกจากพืช พืชชนนี้ไม่ใช้อาหารและเดดเพียงอย่างเดียว ต้องใช้บุย น้ำมัน รถแทรกเตอร์ที่ไปไถ ถ้า น้ำมันยังคง พืชเหล่านี้ก็แห้งตามไป สิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องทางเศรษฐกิจแต่ในการทดลอง พิสูจน์แล้วได้ เพียงแต่ว่ามันจะถูกกว่าน้ำมันเหล่านั้นหรือไม่ เป็นพิษน้อยกว่าน้ำมันหรือไม่เป็นอีกเรื่องหนึ่ง ฝ่ายอื่นต้อง ศึกษาค้นคว้าต่อไป ผู้คิดว่าสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งอนามาสรุปว่าคงจะอยู่ในเวลากำหนดไว้ ขอขอบคุณที่ได้ โอกาสนำเสนอแนวทางวิจัยและพัฒนาของด้านพืช ของกรมวิชาการเกษตร ชี้คิดว่าประยุกต์กับงานของ หน่วยงานอื่นๆ ได้

ขอขอบพระคุณครับ