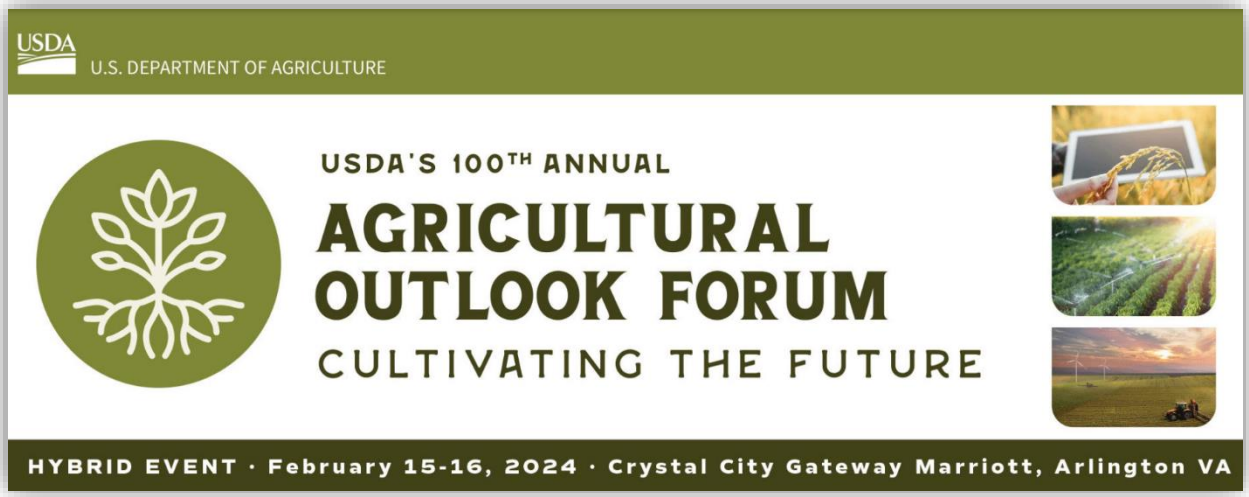
USDA's 100th Annual: Agricultural Outlook Forum: *Cultivating the Future*



สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ (สปษ.) ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. เข้าร่วมการประชุมสัมมนา USDA's 100th Annual: Agricultural Outlook Forum 2024 ครั้งที่ ๑๐๐ ประจำปี ๒๕๖๗ ระหว่างวันที่ ๑๕ - ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ จัดโดยกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา หรือ USDA (US Department of Agriculture) ซึ่งจัดในรูปแบบการประชุมสัมมนาไฮบริด (Hybrid) หัวข้อของปีนี้ ได้แก่ "การปลูกอนาคต (Cultivating the Future)" การประชุมดังกล่าว มีหน่วยงานสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรสหรัฐอเมริกา หรือ USDA's Office of the Chief Economist เป็นเจ้าภาพ ผู้เข้าร่วม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร เจ้าของฟาร์มปศุสัตว์ ภาคอุตสาหกรรมอาหารและเกษตร ผู้กำหนดนโยบายด้านการเกษตรของประเทศ เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรพัฒนาเอกชน โดยมีผู้เข้าร่วมประชุม ณ โรงแรม Crystal City Gateway Marriott เมือง Arlington รัฐเวอร์จิเนีย จำนวนประมาณ ๑,๗๐๐ คน และอีกหลายพันคนซึ่งเข้าร่วมประชุมผ่านระบบออนไลน์ รวมทั้ง สปษ. ดี.ซี.

นาย Tom Vilsack รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา เป็นประธานในพิธีเปิดและได้กล่าวปาฐกถาพิเศษ เน้นย้ำถึงความก้าวหน้าของ USDA ในการสร้างสรรการเกษตรรูปแบบใหม่ ที่ช่วยให้เกษตรกรไม่ว่าขนาดเล็กหรือใหญ่มีความมุ่งมั่น ช่วยสนับสนุนระบบอาหารในท้องถิ่นและระดับภูมิภาค และการสร้างแหล่งรายได้ใหม่ผ่านตลาดพลังงานทดแทนและระบบนิเวศ เพื่อสร้างอนาคตที่ก่อให้เกิดผลกำไร ยั่งยืน และมีความยืดหยุ่นมากขึ้น นอกจากนี้ยังได้รับเกียรติจากนาย Anthony Blinken รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศสหรัฐฯ ร่วมกล่าวสุนทรพจน์ผ่านทางออนไลน์ และนาง Katherine Tai ผู้แทนการค้าสหรัฐฯ (US Trade Representative) ร่วมกล่าวสุนทรพจน์ภายในงานโดยมุ่งเน้นประเด็นด้านการค้าระหว่างประเทศ นาย Tom Vilsack ยังเป็นเจ้าภาพในการเสวนาร่วมกับนาง MaryKay L. Carlson เอกอัครราชทูตสหรัฐฯ ประจำฟิลิปปินส์ และนาย Mr. Marc E. Knapper เอกอัครราชทูตสหรัฐฯ

ประจำเวียดนาม ในประเด็นการโอกาสในการส่งออกสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ ไปยังตลาดโลก โดยสามารถเข้าชมการบรรยายย้อนหลังทั้งหมดได้จากวิดีโอที่บันทึกไว้ที่

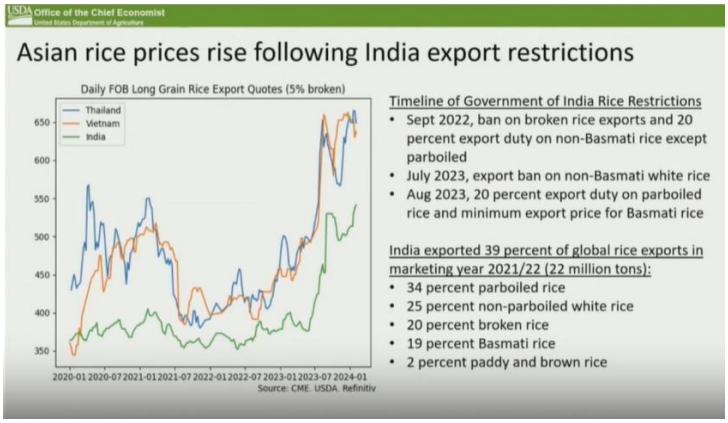
https://eventmobi.com/usdaoutlookforum2024/videos/4618a596-5ffa-499d-a454-1362ce210ba3

สปษ. ดี.ซี. สรุปสาระของการบรรยายที่น่าสนใจบางหัวข้อไว้ ดังนี้

2024 Agricultural Economic & Foreign Trade Outlook
แนวโน้มเศรษฐกิจและการค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศ ปี ๒๕๖๗

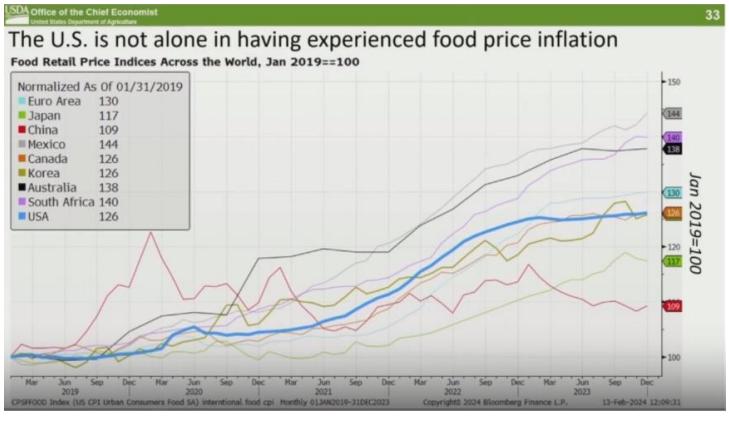
ผู้บรรยาย: Seth Meyer, Chief Economist, USDA

ในปี ๒๕๖๖ เกษตรกรอเมริกันสามารถปรับตัวเพื่อรับมือกับสถานการณ์ได้เป็นอย่างดี สามารถตอบสนองต่อความต้องการตลาด โดยเป็นปีแรกที่เกิดสงครามระหว่างรัสเซีย - ยูเครน เกษตรกรจำเป็นต้องตอบสนองต่อความต้องการสินค้าเกษตรของโลก โดยมีการปลูกข้าวสาลีและข้าวโพดเพิ่มขึ้น ปี ๒๕๖๖ ยังเป็นปีที่ท้าทายอย่างมากด้านสภาพภูมิอากาศ การปลูกถั่วลิสงเป็นไปได้ดี เช่นเดียวกับการผลิตข้าวโพดทั้งที่สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย อีกทั้งยังได้ผลผลิตสูงในพื้นที่แห้งแล้งและไม่เหมาะสม เกษตรกรถั่วเหลืองสามารถปรับตัวได้เป็นอย่างดีเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ถั่วลิงสง ข้าวสาลี และฝ้าย มีทั้งที่ได้ผลผลิตดีและบางแหล่งได้ผลผลิตที่ไม่ดีนัก แต่ภาพรวมเห็นได้ชัดเจนว่าเกษตรกรมีความยืดหยุ่นและปรับตัวได้เป็นอย่างดีในสถานการณ์ยากลำบาก สถานการณ์สต็อคข้าวโพด ถั่วเหลือง ข้าว และข้าวสาลีของโลกค่อนข้างตึงตัว แต่ราคากลับลดต่ำลงเป็นลำดับ โดยที่ช่วงระยะเวลาการเกิดสงคราม ราคาสินค้าเกษตรเหล่านี้ได้พุ่งขึ้นสูงสุด จากนั้นจึงลดลง ซึ่งเป็นการลดต่ำลงของราคาเป็นครั้งแรกในช่วง ๓ ปีที่ราคาสินค้าเกษตรดีตลอดมา ประเทศต่าง ๆ เริ่มผลิตสินค้าเกษตรมากขึ้น เกิดการแข่งขันสูงในตลาดโลก ส่งผลให้ส่วนแบ่งตลาดสำหรับสินค้าส่งออกของสหรัฐฯ ลดลง ประเทศในทวีปอเมริกาใต้ เช่น บราซิล ปารากวัย และอาร์เจนตินา มีการปลูกถั่วเหลืองมากขึ้น ปกติความต้องการถั่วเหลืองของจีนจะเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ ๔ - ๘ ต่อปี แต่ในช่วงที่ผ่านมาเศรษฐกิจจีนเกิดการชะลอตัว ในขณะที่ถั่วเหลืองจากอเมริกาใต้เข้าสู่ตลาดมากขึ้น โดยได้ ๖ ล้านเมตริกตันจากบราซิลและอีก ๒ ล้านตันจากอาร์เจนตินา อีกทั้งจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นอีกเป็นลำดับเนื่องจากไม่มีปัญหาด้านพื้นที่ปลูก ในขณะที่สหรัฐฯ มีปัญหาพื้นที่ในการปลูกจำกัด อย่างไรก็ตาม ความต้องการสินค้าเกษตรในประเทศสหรัฐฯ ยังคงแข็งแกร่งจากความต้องการไบโอดีเซล ซึ่งส่งผลให้ต้องมีการนำเข้าอาหารสัตว์ (Feedstocks) และความต้องการนำเข้าเพิ่มสูงขึ้นด้วย บราซิลมีการขยายปริมาณการผลิตข้าวโพด ในขณะที่ราคาข้าวโพดลดต่ำลง แต่เป็นราคาที่บราซิลสามารถอยู่รอดและแข่งขันได้ บราซิลมีการขยายพื้นที่การผลิตและมีผลผลิตเพิ่มอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งผลผลิตยังออกได้ก่อนสหรัฐฯ ถึง ๓ เดือน ในระยะหลังบราซิลมีการส่งออกข้าวโพดไปยังจีนในปริมาณมาก และแย่งส่วนแบ่งการตลาดจากสหรัฐฯ ไปเกือบทั้งหมด อีกทั้งจีนยังผ่อนคลายมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชให้แก่บราซิลอีกด้วย จีนนำเข้าข้าวโพดจากบราซิลปีละกว่า ๒๐ ล้านตัน ราคาข้าวสาลีลดต่ำลงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน เนื่องจากสหรัฐฯ เสียเปรียบด้านราคา แม้ยูเครนจะประสบปัญหาสงคราม แต่ยังคงสามารถส่งออกข้าวสาลีผ่านทะเลดำได้ โดยการค้าข้าวสาลีผ่านทะเลดำซึ่งมาจากทั้งรัสเซียและยูเครนคิดเป็นร้อยละ ๓๐ ของการค้าข้าวสาลีทั่วโลก ข้าวสาลีสหรัฐฯ ประสบปัญหาด้านราคาที่ไม่สามารถแข่งขันได้



สถานการณ์ข้าวของโลกกลับตรงข้าม โดยข้าวมีราคาสูงขึ้นเนื่องจากการควบคุมปริมาณการส่งออกของหลายประเทศ เช่น อินเดีย ซึ่งตลาดไม่แน่ใจว่าจะยกเลิกมาตรการควบคุมเมื่อใด ทำให้เกิดความไม่แน่นอนด้านราคา ทั้งที่ข้าวเป็นสินค้าสำคัญของกลุ่มผู้บริโภคที่มีอ่อนไหวมากที่สุดในโลก ตั้งแต่ปี ๒๕๔๗ เป็นต้นมา ความต้องการฝ้าย ทั่วโลกไม่เพิ่มขึ้นมากนัก และยิ่งได้รับผลกระทบมากขึ้นจากการระบาดของ Covid-19 อุตสาหกรรมฝ้ายของสหรัฐฯ ต้องพึ่งพาการส่งออกเป็นหลัก คาดการณ์ว่าความต้องการฝ้ายจะเพิ่มขึ้นได้อีกเล็กน้อย สรุปได้ว่า ราคาสินค้าเกษตรซึ่งประกอบด้วย ข้าวโพด ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง และข้าวสาลี และข้าวมีแนวโน้มลดต่ำลง ในขณะที่ราคาฝ้ายจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย สิ่งที่เป็นปัญหากับเกษตรกรคือต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะราคาปุ๋ยซึ่งแม้ขณะนี้ลดต่ำลงมากจากช่วงที่ราคาขึ้นไปสูงสุดแล้วก็ตาม ตลอดจนอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้น แต่คาดว่าในอนาคตอันใกล้จะมีการลดอัตราดอกเบี้ยลงเล็กน้อย ในช่วง ๑๕ ปีที่ผ่าน มีช่วงที่ราคาอาหารเพิ่มสูงผิดปกติอยู่ ๓ ครั้ง โดยในช่วง ๒ ครั้งแรก ราคาสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้นจะสอดคล้องกับราคาปัจจัยการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นด้วย แต่การที่ราคาอาหารเพิ่มสูงขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ พบว่าราคาปัจจัยการผลิตกลับมีอัตราการเพิ่มสูงแซงหน้าราคาอาหาร ส่งผลให้ผลกำไรของเกษตรกรลดต่ำลง แม้ปุ๋ยจะราคาลดลงแล้วก็ตาม แต่ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงและปัจจัยการผลิตอื่นไม่ได้ลดลงตามไปด้วย คาดว่าในฤดูกาลผลิตหน้า เกษตรกรจะมีผลกำไรจากการทำการเกษตรเพียงเล็กน้อย

สำหรับสินค้าปศุสัตว์ ตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1970s เป็นต้นมา ฝูงปศุสัตว์ของสหรัฐฯ มีขนาดเล็กลงเป็นลำดับ ขณะนี้อยู่ในรอบที่จำนวนสัตว์ลดลงมาก (Contraction phase) อันเนื่องมาจากปัญหาความแห้งแล้ง โดยเฉพาะในภาคตะวันตกของสหรัฐฯ ซึ่งมีความแห้งแล้งติดต่อกันมา ๓ ปีแล้ว เจ้าของปศุสัตว์จำเป็นต้องลดขนาดฝูงลง และยังต้องกังวลในการเลี้ยงสัตว์ต่ออีก ๒ ปีกับภาระด้านดอกเบี้ย เจ้าของฟาร์มจำเป็นต้องตัดสินใจว่าจะเลี้ยงปศุสัตว์ต่อ หรือควรขายออกไปเพื่อความอยู่รอดและเพื่อให้สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ การเลี้ยงปศุสัตว์ยังเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและโรคสัตว์ การเลี้ยงสุกรไม่ได้สร้างผลกำไรที่ดีในช่วง ๑๒ เดือนที่ผ่านมา ช่วงที่เกิดการระบาดของ Covid-19 การเลี้ยงปศุสัตว์ต้องหยุดชะงักไป แต่ขณะนี้เริ่มกลับเข้าสู่ภาวะปกติแล้ว เจ้าของฟาร์มอาจต้องการลดจำนวนสัตว์ลงเพื่อลดอุปทานและได้ราคาจำหน่ายที่สูงขึ้น จึงคาดการณ์ว่าราคาจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเล็กน้อย ไก่งวงประสบปัญหาความต้องการของตลาดลดลงทำให้ราคาลดต่ำลงด้วย ในขณะที่ราคาไข่ไก่มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน เมื่อ ๒๕๖๕ เกิดการระบาดใหญ่ของไข้หวัดนกชนิดร้ายแรง HPAI (Highly Pathogenic Avian Influenza) จนทำให้จำนวนสัตว์ปีกในสหรัฐฯ ลดลงอย่างมหาศาล เมื่อสถานการณ์ฟื้นตัว มีการ



เพิ่มจำนวนสัตว์ปีกทำให้ราคากลับมาอยู่ในระดับเดิม แต่ภาคการผลิตไม่แน่ใจว่าจะเกิดการระบาดของไข้หวัดนกร้ายแรง HPAI ขึ้นอีกหรือไม่ จึงจำเป็นต้องรักษาระดับจำนวนสัตว์ปีกไว้ ส่งผลให้ราคาไข่ลดต่ำลงอีก สำหรับโคนมพบว่าแม่วัวให้ผลผลิตน้ำนมน้อยลง และราคาน้ำนมจะเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย สหรัฐฯ และประเทศที่พัฒนาแล้วหลายแห่งในโลกกำลังประสบภาวะปัญหาราคาอาหารที่สูงขึ้น (Food Price Inflation)

กล่าวโดยสรุป ราคาสินค้าเกษตรในตลาดโลกมีการพุ่งสูงขึ้นอย่างมาก ๓ ครั้งจากปัจจัยต่าง ๆ ในรอบ ๑๕ ปีที่ผ่านมา การผลิตถั่วเหลืองและข้าวโพดของโลกเพิ่มสูงขึ้นเพื่อเพิ่มสต็อคสำรอง ในขณะที่สต็อคข้าวสาลีและข้าวของโลกตึงตัว ราคาจำหน่ายสินค้าเกษตรลดลงรวดเร็วกว่าราคาปัจจัยการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรมีรายได้และผลกำไรที่ลดลง สหรัฐฯ ต้องเผชิญปัญหาด้านการแข่งขันราคาสินค้าเกษตรสำหรับการส่งออก จึงจำเป็นต้องสร้างอุปสงค์ภายในประเทศให้เพิ่มมากขึ้นให้ได้ การผลิตและราคาปศุสัตว์ของสหรัฐฯ ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากสภาพภูมิอากาศและโรคระบาดสัตว์ ราคาอาหารจะเพิ่มขึ้นบ้างอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะสูงกว่าแนวโน้มที่ควรเป็น ปัญหาความไม่แน่นอนของการเมืองระหว่างประเทศ และการหยุดชะงักของการขนส่งจะส่งผลกระทบต่อตลาด อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญและส่งผลกระทบมากที่สุดสำหรับการเกษตรทั่วโลกยังคงเป็นสภาพภูมิอากาศ

Robotics and AI for Sustainable, Equitable Agricultural Systems
หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อระบบเกษตรที่ยั่งยืนและเท่าเทียม

ผู้ดำเนินรายการ: John Shutske, University of Wisconsin (Moderator)

ผู้ร่วมเสวนา:
1. Madhu Khanna, Professor and Distinguished Professor in Environmental Economics, University of Illinois
2. Ethan Rublee, Founder & CEO farm-ng

หุ่นยนต์และเครื่องมืออัตโนมัติสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรทั้งการผลิตพืชและสัตว์ แนวคิดการใช้หุ่นยนต์เริ่มจากค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยวพืชผลหรือแม้แต่การรีดนมวัวหรือให้อาหารสัตว์ที่สูงขึ้น รวมถึงเป็นงานที่คนไม่อยากทำคือน่าเบื่อ สกปรก และอันตราย (3D's - Dull, Dirty and Dangerous) ตลอดจนประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม การใส่ปุ๋ย โดยเฉพาะปุ๋ยคอก และการใช้สารกำจัดศัตรูพืช จึงมีการนำหุ่นยนต์มาใช้งานตลอดทั้งระบบการผลิตอาหาร มีการคิดค้นอุปกรณ์อัตโนมัติเพื่อเก็บเกี่ยวโดยไม่ต้องใช้มนุษย์ในการควบคุม เครื่องมือเหล่านี้สามารถใช้ระบบบูรณาการ นำมาใช้ตรวจสอบวัชพืช แมลงศัตรูพืช และเก็บรวบรวมข้อมูล มีการพัฒนาไปใช้ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI (Artificial Intelligence) การเรียนรู้ด้วยเครื่องหรือ Machine Learning และการใช้ซอฟแวร์อิสระหรือ Open source ทำให้สามารถเข้าถึงการใช้งานได้ง่ายขึ้น สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้สูงสุด การพัฒนาเครื่องจักรทางการเกษตรมีมาตั้งแต่ศตวรรษ 1800s แต่เป็นไปอย่างเชื่องช้า ในช่วงทศวรรษ 1990s มีการนำ GPS มาใช้ทั่วไปจากเดิมที่ใช้เฉพาะเพื่อการทหาร ในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรวดเร็วแบบก้าวกระโดด มีทั้งเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ มีอุปกรณ์ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเองได้ สามารถส่งข้อความเตือน มีการสื่อสารกันได้เองระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ การเกษตรยังเป็นอาชีพที่อันตรายมากที่สุดในสหรัฐฯ การใช้

เครื่องมือและเทคโนโลยีจึงทำให้มนุษย์อยู่ห่างจากบริเวณที่อันตรายได้ แต่ยังคงมีความเสี่ยงอยู่กับผู้คนรอบข้างอยู่ และยังอาจมีปัญหาจากซอฟแวร์ที่ใช้ควบคุมหรือจากสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้เครื่องมือในการหว่านปุ๋ยคอก จึงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

ด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยีเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร สิ่งแวดล้อม และผลิตภาพ แต่การรับเทคโนโลยีมาใช้ยังล่าช้ากว่าที่คาด หน่วยงาน National Institute of Food and Agriculture (NIFA) ภายใต้กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา หรือ USDA (US Department of Agriculture) ให้เงินทุนศึกษาวิจัยโครงการ AI Farms โดยใช้ AI, Machine Learning หุ่นยนต์ และข้อมูลจากดาวเทียม สำหรับการเกษตรยั่งยืน ส่วนโครงการ Farm of the Future มีการทดสอบเทคโนโลยีและศึกษาประโยชน์ที่ได้รับ รวมถึงขยายขนาดเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ AI ถือเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมรุ่นที่ ๔ โดยรุ่นก่อนหน้า ได้แก่ การปฏิวัติสีเขียว (Green revolution) เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตรแม่นยำ การใช้ GPS เพื่อตรวจติดตามผลผลิต ซึ่งคาดว่า ความท้าทายของการเกษตรคือการผลิตให้เพียงพอต่อจำนวนประชากรโลกที่เพิ่มขึ้น และได้สารอาหารที่มีคุณประโยชน์ตามที่ผู้บริโภคต้องการ โดยต้องไม่ขยายพื้นที่การผลิต ทำลายสิ่งแวดล้อม และไม่ยั่งยืน การทำการเกษตรมีเงื่อนไขและความไม่สม่ำเสมอมากมาย การจะใช้ปัจจัยการเกษตรอย่างไรให้เหมาะสมทั้งสภาวะ เวลา หรือทำการเกษตรแม่นยำจึงเป็นเรื่องยาก การจะเพิ่มผลผลิตและผลกำไรจึงต้องเข้าใจพื้นที่ที่ทำการเกษตร ต้องใช้เทคโนโลยีและไม่ต้องใช้แรงงานมนุษย์มากนัก มีการใช้ AI และ Machine Learning เพื่อลดปัญหาการต้านทานต่อยาฆ่าแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช มีการนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อจัดทำแผนที่ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้เ และนำมาใช้ประโยชน์เพื่อลดความไม่แน่นอนต่าง ๆ ตลอดจนใช้ในการทำนายและให้คำแนะนำแก่เกษตรกร

มีตัวอย่างการใช้ประโยชน์หุ่นยนต์เพื่อจัดการวัชพืช โดยเฉพาะในไร่ถั่วเหลืองในพื้นที่มิดเวสต์ของสหรัฐฯ วิธีการเดิมคือการพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนเริ่มฤดูการผลิตและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต แต่ในช่วงที่ยังไม่เก็บเกี่ยวจะไม่สามารถดำเนินการใด ๆ ได้ ส่งผลให้เกิดการสูญเสียผลผลิตและรายได้ ในขณะที่สามารถใช้หุ่นยนต์ให้สอดแทรกเข้าไปในไร่เพื่อกำจัดวัชพืชช่วงที่ยังไม่เก็บเกี่ยวได้ตลอดเวลา วิธีการนี้มีประสิทธิภาพสูง และช่วยชะลอการต้านทานต่อสารเคมีได้ ทั้งนี้ ต้องพิจารณาว่าจะใช้หุ่นยนต์กี่ตัว และควรส่งออกไปจัดการวัชพืชเมื่อใด ซึ่งจะต้องพิจารณาด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจด้วย เกษตรกรต้องเป็นผู้ตัดสินใจว่าคุ้มค่าหรือไม่ หุ่นยนต์ที่เท่าทันต่อสภาพแวดล้อมสามารถใช้ในการปลูกพืชฤดูหนาว (ตุลาคม - พฤศจิกายน) ซึ่งเป็นช่วงว่างเว้นปลูกข้าวโพด โดยสามารถส่งเครื่องจักรเข้าไปปลูกพืชแซมตั้งแต่ช่วงที่ยังไม่เก็บเกี่ยวข้าวโพดได้ ทำให้พืชเริ่มเติบโตได้เลยซึ่งดีกว่าไปเริ่มต้นปลูกในช่วงฤดูหนาว นอกจากนี้ ยังช่วยปรับปรุงคุณภาพดินและเก็บกักคาร์บอนและไนโตรเจนในดินได้ทันที สำหรับปศุสัตว์ สามารถใช้ AI ในการตรวจติดตามสัตว์ได้ ๒๔ ชั่วโมง อุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีคือมีต้นทุนสูงและต้องมีความรู้ในการใช้งาน เกษตรกรรายใหญ่และผู้ผลิตสินค้าเกษตรราคาสูงมีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์อยู่แล้วและมีหัวทันสมัย อย่างไรก็ตาม ต้องมีการให้ความช่วยเหลือทางวิชาการแก่ผู้ใช้งานด้วย อีกทั้งต้องชี้ให้เห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ หากฟาร์มข้างเคียง

มีการใช้งาน จะทำให้มีการใช้งานตามกัน อุปสรรคของการยอมรับและความต้องการใช้เทคโนโลยีคือการรักษาความลับของข้อมูล แม้ว่าการมีข้อมูลมากจากหลายฟาร์มจะช่วยให้การทำนายมีความแม่นยำมากขึ้น เกษตรกรอาจรู้สึกว่าต้องสูญเสียการตัดสินใจเกี่ยวกับฟาร์มของตนและการลงทุนให้กับเครื่องจักร นอกจากนี้ต้องมีอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ อีกทั้งเทคโนโลยีมีการพัฒนารวดเร็วมากและอาจทำให้ล้าสมัยได้เร็ว จึงต้องพิเคราะห์ว่าช่วงเวลาใดที่เหมาะในการรับเอาเทคโนโลยีมาใช้ เทคโนโลยีที่ใช้อยู่แพร่หลายในปัจจุบันได้แก่เกษตรแม่นยำ การใช้เซนเซอร์ และหุ่นยนต์ ช่วงต่อไปคือการพิจารณาทำแผนที่ดิจิทัลสำหรับระบบฟาร์มก่อนลงมือปลูกพืชซึ่งอาจมีค่าใช้จ่ายสูง การตรวจสอบย้อนกลับทั้งห่วงโซ่อุปทาน และความสามารถในการลดความไม่แน่นอนในการทำการเกษตร

สำหรับผู้ก่อตั้ง farm-ng เกิดจากช่วง Covid–19 ซึ่งการระบาดหนักทำให้การขายสินค้าเกษตรเป็นไปได้ยาก จึงเกิดแนวคิดช่วยขายสินค้าเกษตรจากฟาร์มออนไลน์ เริ่มจาก ๔๐ ฟาร์มที่อยู่ใกล้กับ Silicon Valley ในรัฐแคลิฟอร์เนีย โดยสามารถเชื่อมโยงผู้บริโภคกับฟาร์มได้โดยตรง ต่อมามีการพัฒนาหุ่นยนต์แบบง่าย ๆ รูปร่างคล้ายรถแทรกเตอร์เล็ก โดยให้ชื่อว่า miga - An electric robotic tractor และขายให้กับเกษตรกรเหล่านี้เพื่อแก้ไขปัญหาแรงงาน โดยใช้สำหรับช่วยในการขนส่งสิ่งของในโรงเรือนผักอินทรีย์หรือฟาร์มสตรอเบอร์รี่แทนแรงงานคน น้ำหนักเครื่องราว ๑๔๐ กิโลกรัม ราคา ๑.๓ หมื่นเหรียญสหรัฐ (ประมาณ ๔.๕ แสนบาท) ต่อมามีการต่อยอดพัฒนาไปเป็นหุ่นยนต์แทรกเตอร์ช่วยกำจัดแมลงในแปลงพืช ควบคุมวัชพืช รวบรวมข้อมูลในแปลง ฯลฯ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ ศรวมทั้ง USDA ได้สั่งซื้อหุ่นยนต์นี้เพื่อให้นักศึกษาใช้เรียนและดำเนินงานวิจัย อีกทั้งมีการส่งออกไปยังแอฟริกาสำหรับโครงการต่าง ๆ ผู้ผลิตยินดีให้นำไปพัฒนาเพื่อขยายขนาดและเพิ่มวัตถุประสงค์อื่นได้อีกโดยใช้ซอฟแวร์ Open source และ ChatGPT

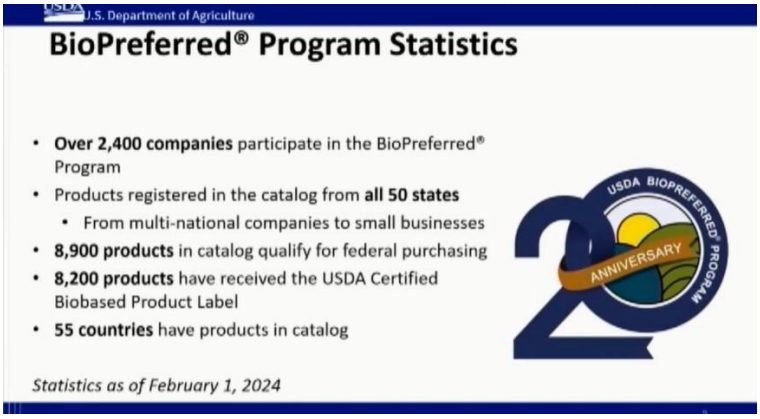
Advancing the Bioeconomy in Rural Areas
เสริมสร้างเศรษฐกิจชีวภาพในพื้นที่ชนบท

ผู้ร่วมเสวนา:
1. Gregory Jaffe, Senior Advisor for Regulatory Affairs, Office of the Secretary, USDA
2. Karen Edwards, American Soybean Association
3. James Gluek, Jr., Executive Director, Plant Based Products Council
4. Chris Bliley, Growth Energy's Senior Vice President of Regulatory Affairs

จำเป็นต้องเอาชนะอุปสรรคหลายประการเพื่อให้เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เกิดประโยชน์สูงสุด คำสั่งบริหารเพื่อความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีชีวภาพและนวัตกรรมการผลิตชีวภาพเพื่อความยั่งยืน ปลอดภัย และมั่นคงของเศรษฐกิจชีวภาพแห่งชาติ (Executive Order on Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe and Secure American Bioeconomy) กำหนดแนวทาง (Roadmap) การดำเนินงานในระยะ ๕ - ๑๐ ปีข้างหน้า เพื่อไปให้ถึงเป้าหมาย โดยเน้นการสนับสนุนห่วงโซ่อุปทานชีวมวล (Biomass

supply chain) สำหรับอุตสาหกรรมชีวภาพและผลิตภัณฑ์ชีวภาพภายในสหัฐฯ ตลอดจนการลดขั้นตอนด้านกฎระเบียบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระทรวงเกษตรสหรัฐ (US Department of Agriculture - USDA) องค์การอาหารและยาสหรัฐฯ (US Food and Drug Administration - FDA) และองค์การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Agency - EPA) โดยมอบให้ USDA เป็นหน่วยงานหลัก เพื่อให้สามารถนำผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยออกสู่ตลาด

USDA ได้ดำเนินงานด้านวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเศรษฐกิจชีวภาพมาก่อนหน้าจะมี Executive Order ฉบับนี้ โดยในปี ๒๕๖๖ มีการลงทุนกว่า ๕๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยพันธุกรรมพืช สัตว์ และจุลชีพเพื่อเพิ่มผลผลิตและต้านทานต่อโรค แมลง และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับพลังงานชีวภาพ โดยผลิตพืชไร่อาหารสัตว์และเปลี่ยนแปลงเป็นพลังงานชีวภาพ การใช้ของเสียจากภาคการเกษตรเพื่อผลิตพลังงาน เช่น การย่อยสลายปุ๋ยคอกให้เป็นก๊าซชีวภาพ การวิจัยด้านป่าไม้เพื่อผลิต ใช้ประโยชน์ และปกป้องพื้นที่ป่า การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรตีนทางเลือก รวมถึงเนื้อสัตว์จากการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ ตลอดจนการพัฒนาวิธีทางชีวภาพเพื่อเปลี่ยนน้ำมันพืชและองค์ประกอบให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อความงามและดูแลร่างกาย หรือการศึกษานวัตกรรมเพื่อเปลี่ยนน้ำมันถั่วเหลืองที่มีกรดโอลิอิกสูงให้เป็นยางชนิด Thermoplastic สำหรับใช้ปูทางเดิน จากนั้นจะลงทุนเพื่อเปลี่ยนงานวิจัยให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานเศรษฐกิจชีวภาพ พัฒนาผลิตภัณฑ์และขยายกำลังการผลิต โดยมีการให้ทุนหรือเงินกู้ยืมเพื่อดำเนินการ เช่น การขยายการผลิตปุ๋ยและผลิตพลังงานหมุนเวียนจากปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก การจัดทำโครงการพลังงานชนบทเพื่ออเมริกา (Rural Energy for American Program) ซึ่งเกี่ยวข้องกับพลังงานชีวมวลและก๊าซชีวภาพ โครงการความช่วยเหลือการผลิตสำหรับโรงกลั่นชีวภาพ เคมีภัณฑ์หมุนเวียน และผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ตลอดจนให้ทุนสนับสนุนนวัตกรรมเกี่ยวกับป่าไม้ การพัฒนาตลาด การริเริ่มและขยายกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้ โครงการ USDA BioPreferred Program จะช่วยสร้างตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์จากชีวภาพที่เป็นผลจากการศึกษาวิจัย นอกจากนี้ มีการกำหนดกฎระเบียบให้หน่วยงานของรัฐบาลกลางทำสัญญาเพื่อจัดซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (Biobased products) และมีการปิดฉลาก Biobased Products ซึ่งผู้บริโภคสามารถหาซื้อสินค้าเหล่านี้ได้ตามท้องตลาดทั่วไป



ขณะนี้มีผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ชีวภาพมากมายหลายร้อยชนิด ทั้งใช้ในการทำถนน การก่อสร้าง และยานพาหนะ (ยางล้อ) ตลอดจนผลิตเป็นน้ำมันหล่อลื่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และอื่น ๆ อีกมาก เมื่อมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำเป็นต้องสร้างห่วงโซ่อุปทานเพื่อรองรับและนำสินค้าไปสู่ผู้บริโภค จึงต้องอาศัยการซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากภาครัฐเป็นหลัก ภารกิจหลักของคณะกรรมการถั่วเหลืองหรือ Soybean Board คือต้องนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีความยั่งยืน เช่น นครนิวยอร์กใช้น้ำมันดีเซลชีวภาพ (Biodiesel) และความร้อนชีวภาพ สถาบัน American Lung Association Biobased Academy มีการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพสำหรับยานพาหนะ เป็นการลดการใช้ปิโตรเลียมและสารเคมีอันตราย และเป็นหน่วยงานให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เกษตรกรในสหรัฐฯ มีการพัฒนาและสามารถผลิตถั่วเหลืองให้ได้ผลผลิตสูงมาก แต่ต้องพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ด้วย เช่น ผลิตภัณฑ์ที่

ช่วยสร้างความแข็งแรงให้กับคอนกรีต โดยได้รับความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพด้านการศึกษาวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมศาสตร์ เช่น มหาวิทยาลัย Perdue University

Plant Based Products Council ก่อตั้งมาเป็นเวลา ๕ ปีแล้ว เน้นผลิตภัณฑ์แบบยั่งยืนและชีวภัณฑ์ โดยเฉพาะภาชนะบรรจุ และยังมีผลิตภัณฑ์อีกมากมายหลากหลายกลุ่ม เศรษฐกิจชีวภาพประกอบด้วยผู้ผลิต ผู้ขาย และผู้ซื้อผลิตภัณฑ์จากพืช สินค้ามีตั้งแต่อะไหล่รถยนต์ ของใช้ในบ้าน อุปกรณ์ก่อสร้าง เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ น้ำมันหล่อลื่น เสื้อผ้า น้ำยาทำความสะอาด ผ้าอ้อมสำเร็จรูปสำหรับเด็ก ฯลฯ สรุปว่าทุกอย่างที่ใช้ในชีวิตประจำวันสามารถทำจากพืชได้ โดยสามารถผลิตจากพืชชีวมวลทางเลือกและขยะอินทรีย์ พืชที่ใช้ผลิตได้มีตั้งแต่ถั่วเหลือง ข้าวโพด กัญชง ข้าว ไม้ไผ่ สาหร่าย ไม้ ฯลฯ สิ่งที่ผลักดันให้มีการใช้งานผลิตภัณฑ์ชีวภาพเนื่องมาจาก เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม ความนิยมของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนที่เพิ่มขึ้น และการที่สหรัฐฯ มีความก้าวหน้าในการพัฒนาปลูกพืชอาหารสัตว์ได้ในปริมาณมาก ผลิตภัณฑ์พืชยังช่วยปรับปรุงคุณภาพดินให้อุดมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ลดก๊าซเรือนกระจก ช่วยให้น้ำสะอาด ช่วยจัดการขยะ และลดการใช้พลาสติก ผลจากการวิจัยและพัฒนาช่วยให้เกษตรกรสหรัฐฯ สามารถปลูกพืชได้มากขึ้น ในขณะที่ใช้ปัจจัยการผลิตและพื้นที่ในการปลูกน้อยลง สามารถลดขยะ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเหล่านี้ยังช่วยขยายตลาดให้แก่เกษตรกร โดยมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายและใช้ประโยชน์ได้มากมาย อย่างไรก็ตาม ภาคเอกชนสหรัฐฯ ยังต้องมีการลงทุนเพิ่ม เพื่อขยายขนาดการผลิตสินค้าชีวภัณฑ์จากพืชไปสู่ระดับเชิงพาณิชย์ นับว่าการลงทุนในสหรัฐฯ ยังต่ำกว่าจีนและสหภาพยุโรป นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาระบบจัดการขยะหรือของเสียจากผลิตภัณฑ์ชีวภาพหลังการใช้งานในแต่ละชุมชน จำเป็นต้องให้ความรู้เพิ่มเติมตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ผู้กำหนดนโยบาย ผู้ผลิตไปจนถึงผู้บริโภค เศรษฐกิจชีวภาพช่วยนำความมั่นคงมาสู่ประเทศ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับโลก และเพิ่มโอกาสให้กับชนบทของสหรัฐฯ

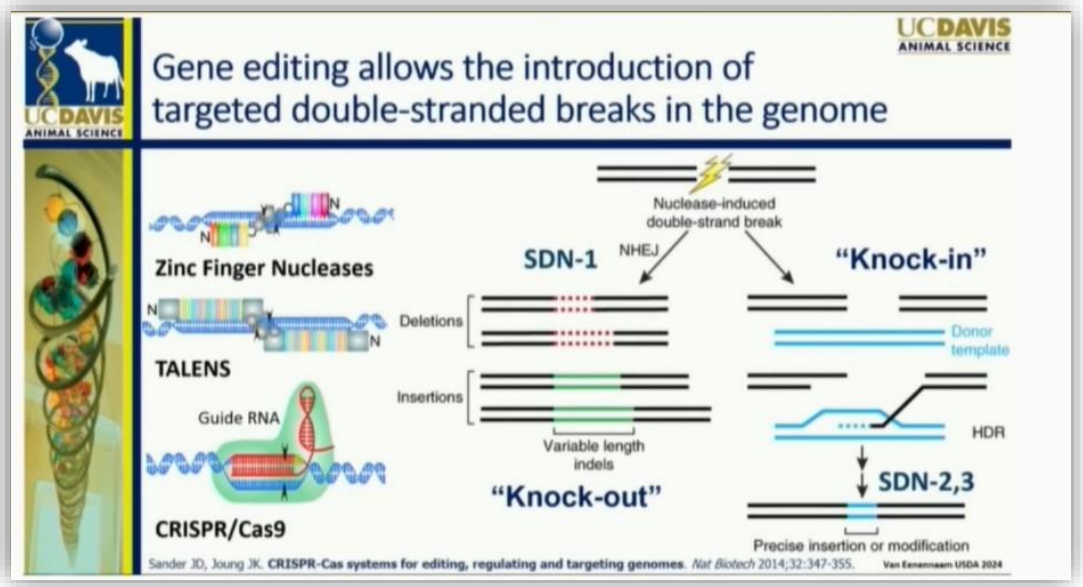
Growth Energy เป็นสมาคมผู้ผลิตเอธานอลจากพืช (Bioethanol) ที่ใหญ่ที่สุดในสหรัฐฯ ผลิตเอธานอลได้ ๙.๕ พันล้านแกลลอน (จากทั้งหมด ๑.๕ หมื่นล้านแกลลอนทั้งประเทศ) มีสมาชิกเป็นผู้ผลิตจำนวน ๙๗ โรงงาน และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องอีก ๑๑๕ ราย และเป็นผู้ผลิตเชื้อเพลิงร้อยละ ๑๐ ของทั้งประเทศ

ตั้งเป้าหมายด้านการใช้พลังงานจากพืช เป้าหมายทางเศรษฐกิจ และเป้าหมายในการลดการปลดปล่อยคาร์บอน สหรัฐฯ ผลิตแอลกอฮอล์จากข้าวโพดเป็นหลัก แต่ละปีมีกากธัญพืชที่เหลือจากการกลั่น ๓๕-๓๖ ล้านตันเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ และส่งออกประมาณ ๑๐ ล้านตันไปทั่วโลก นอกจากนี้ ยังผลิตน้ำมันข้าวโพดเพื่อใช้ผสมทำเป็นเชื้อเพลิงทางเลือก (Renewable fuels) ในรูปแบบไบโอดีเซลและดีเซลทางเลือก (Renewable diesel) มีการหมักแอลกอฮอล์ให้ได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมีความบริสุทธิ์สูง สามารถนำไปผลิตเป็นนนนนนำแข็งแห้ง (Dry ice) เครื่องดื่ม สารหล่อเย็น สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค ตลอดจนเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมต้องการการลงทุนอย่างมาก จึงต้องมีกำหนดนโยบายและวางแผนอย่างรอบคอบ และต้องมีผลประโยชน์หรือแรงจูงใจที่คุ้มค่า

Cutting-Edge Developments in Genetic Engineering of Plants and Livestock
การพัฒนาล้ำยุคด้านพันธุวิศวกรรมสำหรับพืชและปศุสัตว์

ผู้ดำเนินรายการ: Jennifer Roland

ผู้ร่วมเสวนา:
1. Dr. Abigail Walter, Senior Biological Scientist, Biotechnology Regulatory Services, APHIS-USDA
2. Dr. Alison Van Eenennaam, Professor of Cooperative Extension, Animal Biotechnology and Geonomics, Department of AnimalSciences, University of California-DAVIS



Dr. Abigail Walter ให้ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพิจารณารับรองและควบคุมพืชที่ผ่านวิธีการปรับปรุงพันธุ์ด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีเทคนิคหลายรูปแบบ เช่น การดัดแปลงพันธุกรรม (Genetically Modified Organism - GMO) และการตัดต่อยีน (Gene editing) การพัฒนาพันธุ์พืชชนิดที่ไม่เกี่ยวกับ GMO ได้แก่ การตอนกิ่ง หรือการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ต้องการ (Selective breeding) ต่อมาจึงมีการใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพโดยนำยีนจากสิ่งมีชีวิตหนึ่งใส่ในสิ่งมีชีวิตอีกชนิด เมื่อไม่นานมานี้มีการใช้เทคโนโลยีตัดต่อยีน หรือ Gene editing ซึ่งมีความแม่นยำระดับจีโนมเพื่อให้ได้ฟีโนไทป์ที่ต้องการ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพอาจให้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกับการพัฒนาพันธุ์พืชแบบดั้งเดิม แต่มีความรวดเร็วและเพิ่มจำนวนได้มากกว่ามาก กระทรวงเกษตรสหรัฐฯ หรือ USDA (US Department of Agriculture) รับรองพืชที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1980s เป็นต้นมา ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เช่น การเปลี่ยนสีไม้ดอก ซึ่งประเมินแล้วพบว่า ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อพืชชนิดอื่น หรือนำโรคและแมลงชนิดอื่นมาเผยแพร่ แต่สำหรับพืชพื้นเมืองตอนใต้ของสหรัฐฯ ซึ่งเป็นพืชเขตร้อนหรือกึ่งเขตร้อน มีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อให้สามารถนำไปปลูกในเขตหนาวได้ จำเป็นต้องประเมินว่าจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือนำโรคพืชและแมลงมาเผยแพร่ในเขตหนาวด้วยหรือไม่ หน่วยงานกำกับดูแลจึงตั้งเป้าพิจารณาใน ๒ แนวทาง คือ ๑) ไม่จำเป็นต้องควบคุม หากพบว่าพืชที่ผ่านการดัดแปลง (Modified) ไม่มีความเสี่ยง และ ๒) หากมีความเป็นไปได้ทางวิทยาศาสตร์ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยง จะต้องมีการควบคุมจนกว่าจะมีข้อมูลว่าพืชนั้นไม่มีความเสี่ยง

การดำเนินงานของหน่วยบริการด้านกฎระเบียบเทคโนโลยีชีวภาพ หรือ BRS (Biotechnology Regulatory Services) ซึ่งอยู่ภายใต้ USDA มี ๒ ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการทบทวนเบื้องต้น (Initial review) โดยผู้พัฒนาพันธุ์ต้องแจ้งข้อมูลให้แก่ USDA ทราบว่าจะดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมพืชอย่างไร จะปลูกพืชนี้เมื่อใด ที่ไหน และอย่างไร โดย USDA จะประเมินความเสี่ยงว่าพืชนี้จะส่งผลกระทบทางลบอย่างไรได้บ้าง ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม แมลง หรือสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น วัชพืช หรือพืชชนิดอื่น USDA จะศึกษาจากข้อมูลและเอกสารอ้างอิงที่มี จากนั้นจึงตั้งสมมติฐานและเข้าสู่ขั้นตอนที่ ๒ เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อไป ทั้งนี้ อาจไม่จำเป็นต้องตั้งสมมติฐานหาก

พบว่าไม่มีความเสี่ยงในชั้นทบทวนเบื้องต้น ตัวอย่างของพืชที่ไม่ต้องควบคุม ได้แก่ Short Stature Teff ยื่นคำร้องโดย Danforth Center โดยมียีน ๓ จุดที่อาจได้รับการตัดต่อเพื่อให้ต้นเตี้ย ซึ่งได้ส่งข้อมูลให้กับ BRS-USDA ตั้งแต่ช่วงที่มีการพัฒนา BRS จะพิจารณาในหลายด้าน โดยจะเปรียบเทียบกับพืชที่มักเติบโตคู่กันและแข่งขันกันตามธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ Lovegrass เมื่อพิจารณาในเชิงวิชาการแล้วพบว่า หญ้า Teff ที่มีการตัดแต่งยีนอาจไม่สามารถแข่งขันกับพืชธรรมชาติได้ จึงไม่มีความเสี่ยงและไม่จำเป็นต้องได้รับการควบคุมจาก USDA

ในช่วงก่อนปี ๒๕๖๓ ยังไม่มีขั้นตอนการทบทวนเบื้องต้น ผู้ยื่นคำร้องต้องส่งข้อมูลทั้งหมดให้ตั้งแต่แรก ส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๗๕) จึงมีเพียงบริษัทใหญ่ ๆ เท่านั้นที่ยื่นคำร้องในช่วง ๓๐ ปีที่ผ่านมา แต่ตั้งแต่ตุลาคม ๒๕๖๔ เป็นต้นมา ซึ่งกำหนดให้มีขั้นตอนทบทวนเบื้องต้น กว่าร้อยละ ๙๐ ของคำร้องมาจากบริษัทขนาดกลาง ขนาดเล็ก หรือหน่วยราชการ ในช่วงปี ๒๕๓๕ - ๒๕๖๓ มีคำร้องสำหรับพืชรวม ๑๙ ชนิด ส่วนใหญ่ได้แก่ ถั่วเหลือง ข้าวโพด และฝ้าย วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงพันธุ์คือเพื่อต้านทานต่อโรคและแมลงและต้านทานต่อสารกำจัดศัตรูพืช ในขณะที่ในช่วงปี ๒๕๖๔ จนถึงปัจจุบัน มีคำร้องสำหรับพืช ๓๓ ชนิด มีทั้งพืช ผัก และไม้ดอกไม้ประดับ โดยเป็นการปรับปรุงคุณลักษณะด้านรสชาติ คุณค่าทางอาหาร หรือแม้แต่ปรับปรุงพืชคลุมดินเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อดินและสร้างความยั่งยืน ตลอดจนเพื่อให้พืชฤดูหนาวสามารถนำไปปลูกแซมได้ก่อนล่วงหน้า เพื่อช่วยเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรโดยไม่จำเป็นต้องรอให้เก็บเกี่ยวก่อนแล้วจึงเริ่มต้นปลูกพืชเหล่านี้ในฤดูหนาว หรือแม้แต่หญ้า Teff เหล่านี้ช่วยแก้ไขปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความยั่งยืน เพิ่มผลกำไร มีความยืดหยุ่น และได้ผลผลิตมากขึ้นในพื้นที่เท่าเดิม การปรับปรุงวิธีการประเมินและการควบคุมของ BRS ทำให้กระบวนการดำเนินไปได้อย่างรวดเร็วกว่าในอดีตมาก

Dr. Alison Van Eenennaam กล่าวว่า จะไม่มีการใช้เทคโนโลยี GMO กับปศุสัตว์ ซึ่งเป็นการนำ DNA ของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งใส่เข้าไปในสิ่งมีชีวิตอีกชนิดอย่างที่ใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับพืช เนื่องจากอาจมีผลกระทบต่อสัตว์และยังไม่มีกฎระเบียบรองรับ ซึ่งจะส่งผลต่อความไม่แน่นอนว่าจะสามารถวางตลาดสินค้าได้เมื่อใด

อย่างไรก็ตาม มีการรับรองและอนุญาตให้วางจำหน่ายสัตว์น้ำ GMO แล้ว เช่น แซลมอนจากการเพาะเลี้ยง โดยเริ่มมีแนวคิดริเริ่มและดำเนินการตั้งแต่ปี ๒๕๓๒ โดยใช้ระยะเวลายาวนานถึง ๓๕ ปี นอกจากนี้ ยังมีสุกรที่พัฒนาขึ้นเพื่อกำจัดโปรตีนบางชนิดที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ออกไป แต่ยังไม่มีการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ ในขณะที่ต่อมามีการคิดค้นเทคโนโลยีตัดต่อยีนหรือจีโนม (Genome editing) ซึ่งมีหลักการคล้ายกับการผสมพันธุ์สัตว์แบบดั้งเดิม บริษัทขนาดเล็กหรือนักวิจัยในสถาบันการศึกษาก็สามารถดำเนินการได้ อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญที่สุดคือต้องมีกฎระเบียบรองรับ

การคัดเลือกพันธุ์แบบดั้งเดิมเกิดการจากการผสมพันธุ์สัตว์โดยเลือกคุณลักษณะที่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติจากการกลายพันธุ์ (Mutation) แต่กระบวนการเหล่านี้อาจใช้เวลานานหลายทศวรรษโดยเฉพาะกับสัตว์ขนาดใหญ่เช่น วัว จีโนมประกอบด้วย DNA ซึ่งมียีนอยู่มากมายที่ทำหน้าที่กำหนดลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต เช่น สี ขน ปริมาณน้ำนมที่ผลิต หรือความต้านทานต่อโรค วิธีการตัดแต่งจีโนมรูปแบบหนึ่งเรียกว่า CRISP/Cas9 system

ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด (ร้อยละ ๘๐) โดยใช้การตัดยีนที่ทำให้เกิดคุณลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ออกไป หรือนำยีนหรือ DNA Sequence ที่ทำให้เกิดคุณลักษณะที่ต้องการเพิ่มเข้าไป เช่น ยีนที่ทำให้วัวทนทานต่ออากาศร้อน หรือต้านทานต่อโรค ซึ่งยีนบางกลุ่มมีหน้าที่หยุดยั้งไม่ให้มีการสร้างลักษณะที่ไม่ต้องการ การใช้เทคโนโลยีนี้จึงสามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านการเกษตรของโลกได้ สามารถช่วยเพิ่มผลผลิต (Yeild) นอกจากนี้ ยังมีวัตถุประสงค์อื่น ๆ เช่น การทำให้เป็นหมันเพื่อไม่ให้แพร่พันธุ์ต่อในแซลมอน แม่วัวที่ไม่มีเขาเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อคนงาน สุกรที่ไม่ต้องทำหมันโดยใช้วิธีดั้งเดิม โดยทำให้อัณฑะไม่เจริญ แทนที่จะต้องทำหมันแบบทารุณกรรมสัตว์ สัดส่วนการทำ Genome editing มากที่สุดคือใช้ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ร้อยละ ๖๐) ประกอบด้วยสุกร วัว แกะ แพะ นอกจากนั้นได้แก่ ไก่ ไก่งวง ปลา และแมลง ทั่วโลกมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการตัดต่อยีน การกำหนดฎระเบียบเพื่อใช้ควบคุมตลอดจนมีความเข้าใจและการตีความที่แตกต่างกันไป ปัจจุบันญี่ปุ่นให้การรับรองปลาปักเป้าและปลาทรายแดงที่มีการตัดต่อยีนเพื่อให้มีปริมาณเนื้อมากขึ้น ในขณะที่บราซิลและอาร์เจนตินายอมรับปลานิลและถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ non-GMO บราซิลยอมรับวัวที่มีการแก้ไขยีนให้ขนสั้นลงและมีอุณหภูมิร่างกายลดลง ๑ องศาเซลเซียส อาร์เจนตินายอมรับวัวที่ขนสั้นลงและไม่มีเขา ในขณะที่ FDA ของสหรัฐฯ เห็นว่าสัตว์เหล่านี้มีความเสี่ยงต่ำ โดยอนุญาตให้จำหน่ายนม เนื้อ ไข่ และน้ำเชื้อได้ แต่ไม่ใช่การรับรอง (Approval) และมีการอนุญาตให้จำหน่ายปลา Glow fish ซึ่งเป็นปลาสวยงาม ล่าสุด FDA กำลังพิจารณาให้การรับรองสุกรที่มีการตัดแต่งยีนเพื่อให้ต้านทานต่อโรคไวรัส Porcine Reproductive & Respiratory Syndrome (PRRS) อนาคตของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ขึ้นอยู่การประเมินความเสี่ยงแต่ละประเทศ ทั้งนี้ การยอมรับในบางประเทศแต่ไม่ยอมรับในอีกประเทศ อาจเป็นอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศได้

Cell Cultured Meat: How do we label it?
เนื้อสัตว์จากการเพาะเลี้ยงเซสล์เนื้อเยื่อ: จะปิดฉลากอย่างไรดี ?

ผู้ดำเนินรายการ: Sandra Eskin, Deputy Secretary of Food Safety, USDA

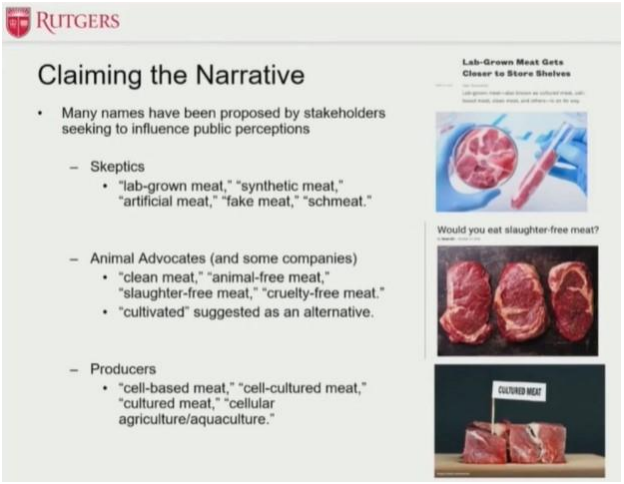
ผู้ร่วมเสวนา:
1. Madeline Chen, Senior Regulatory Attorney, The Good Food Institute
2. Brian Ronholm, Director of Food Policy for Consumer Reports
3. Dr. William Hallmen, Professor/Chair, Department of Human Ecology, School of Environmental and Biological Sciences, Rutgers University
4. Peter Arhangelsky, Shareholder of law firm Greenburg Trayrig, LLP

เนื้อสัตว์จากการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ (Cell Cultured Meat) ถูกสร้างขึ้นในห้องปฏิบัติการโดยใช้การเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อจากสัตว์โดยไม่จำเป็นต้องฆ่าสัตว์ เริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในเนเธอร์แลนด์ สถิติถึงเดือนกันยายน ๒๕๖๖ พบว่า มีบริษัท ๑๕๐ แห่งทั่วโลก ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์และสัตว์ปีกจากการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ โดยบริษัท ๔๓ แห่งตั้งอยู่ในสหรัฐอเมริกา สหรัฐฯ และสิงคโปร์เป็นเพียงไม่กี่ประเทศในโลกที่อนุญาตให้มีการจำหน่ายเนื้อจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ได้ ในช่วงปี ๒๕๕๓ - ๒๕๖๕ มีการลงทุนเกี่ยวกับธุรกิจนี้ (เนื้อสัตว์ เนื้อสัตว์ปีก และสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ) แล้ว ๓ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ราว ๑ แสนล้านบาท) เมื่อเดือนมีนาคม ๒๕๖๒ องค์การอาหารและยาสหรัฐฯ หรือ FDA (Food and Drug Administration) และกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ หรือ USDA (US Department of Agriculture) จัดทำความร่วมมือเพื่อแบ่งหน้าที่ในการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์เนื้อจากการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ โดย FDA กำกับดูแลเรื่องการเก็บตัวอย่างเซลล์และการเพาะเลี้ยง โดย USDA มอบอำนาจด้านควบคุมตรวจสอบความปลอดภัยอาหารและสุขอนามัยเนื้อสัตว์ให้แก่ FDA ทั้ง FDA และ USDA ร่วมกันให้การรับรองการจำหน่ายเนื้อสัตว์และสัตว์ปีกจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ของบริษัท Good Meat และ Upside Food ซึ่งเริ่มการจำหน่ายเป็นครั้งแรกเมื่อเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๖ ในร้านอาหารในกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. และซานฟรานซิสโก USDA ทำหน้าที่รับรองความปลอดภัยและความถูกต้องของฉลาก โดยหน่วยงาน Food Safety Inspection Service (FSIS) ภายใต้ USDA เป็นผู้ให้การรับรองฉลากก่อนวางตลาด USDA ขอรับข้อคิดเห็นสาธารณะเกี่ยวกับชื่อเรียกสินค้าเหล่านี้และได้รับข้อคิดเห็นมากมาย ระดับรัฐยังมีการถกเถียงเกี่ยวกับชื่อที่จะใช้เรียกและบางรัฐยังมีความเห็นเกี่ยวกับการยอมรับสินค้านี้แตกต่างกันไป ตัวอย่างของบรรดาชื่อที่มีการเสนอเพื่อใช้เรียกผลิตภัณฑ์รูปแบบนี้ ได้แก่ Cell Cultured, Cell Cultivated, Lab Grown Meat, In-vitro Meat, Fake Meat, Imitation Meat, Clean Meat และ Manufactured Meat นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาว่าปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ความมีมนุษยธรรม ตลอดจนถึงคำกล่าวอ้าง (Claims) ต่าง ๆ เกี่ยวกับสินค้า

การปิดฉลากเป็นการให้ข้อมูลผู้บริโภคเพื่อให้ซื้อสินค้า โดยเฉพาะสินค้าใหม่ที่ไม่เคยมีการจำหน่ายมาก่อน เพื่อให้ทราบว่ามีรสชาติ เนื้อสัมผัส และรูปร่างเป็นอย่างไร ตลอดจนสามารถนำไปปรุงอาหารแบบใดได้บ้าง

และต้องระบุว่าเป็นเนื้อสัตว์ชนิดใด (Species) ด้วย เนื่องจากมีประชากรจำนวนหนึ่งที่มีอาการแพ้เนื้อสัตว์หรือมีประเด็นด้านศาสนา อย่างไรก็ตาม ขณะนี้ยังไม่มีการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล่านี้ในร้านค้าทั่วไป (**หมายเหตุ:** จำกัดเฉพาะในร้านอาหาร) สินค้าเหล่านี้ยังไม่มีการจัดทำมาตรฐานสินค้า (Standard of Identity) โดยหน่วยงานรับผิดชอบแต่อย่างใด จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ ๗๕ ใช้คำว่า "Cultivated" หรือ "Cell Cultured" สำหรับผลิตภัณฑ์เหล่านี้ เนื่องจากสะท้อนเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิต และแสดงให้เห็นว่าแตกต่างจากเนื้อสัตว์ทั่วไป ทั้งนี้ เพื่อให้สินค้าสามารถแข่งขันได้ อาจใช้คำที่เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคก็ได้ แต่ต้องชัดเจนเกี่ยวกับการก่อภูมิแพ้และองค์ประกอบของสินค้า ไม่ใช้คำที่เป็นการดูหมิ่นหรือไม่เหมาะสม ชื่อควรสามารถอธิบายเกี่ยวกับตัวสินค้าได้ อาจใช้ชื่ออื่นในเมนูอาหารเพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง อาจใช้คำที่คุ้นเคย (เช่น เบอร์เกอร์ สเต็ค หรือการแล่เป็นชิ้น) อาจมีการกล่าวอ้างโดยมีคำอธิบายประกอบ และบริษัทต้องมีข้อมูลสนับสนุนคำกล่าวอ้างเหล่านั้นด้วย ภาครัฐมีหน้าที่พิจารณาถึงความปลอดภัยและความถูกต้องของสินค้า โดยต้องไม่ก่อให้เกิดการเข้าใจผิด (Misleading) และระเบียบการตั้งชื่อ ต้องไม่ทำให้สินค้าใหม่เสียเปรียบสินค้าที่เป็นที่รู้จักในท้องตลาดเป็นเวลายาวนานกว่า จีนเป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีผลิตเนื้อสัตว์จากการเพาะเลี้ยงเซลล์อย่างมาก โดยได้ลงทุนและเตรียมกฎระเบียบรองรับแล้ว อีกทั้งต้องการเป็นผู้ผลิตและส่งออกด้วย ในขณะที่ USDA ต้องหลีกเลี่ยงกฎระเบียบการปิดฉลาก ที่จะทำให้อุตสาหกรรมเนื้อสัตว์จากการเพาะเลี้ยงเซลล์เสียเปรียบจากการจำกัดการคิดค้นนวัตกรรม อุตสาหกรรมนี้ยังเพิ่งอยู่ในระยะเริ่มต้น ยังต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ และวิธีการผลิตอีกมาก ข้อกำหนดฉลากจึงควรมีความยืดหยุ่นเพื่อรองรับความก้าวหน้าในอนาคต นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงการยอมรับในระดับสากลและของแต่ละประเทศด้วย ตลอดจนด้านภาษีศุลกากรจากการกำหนด HS Code

ในการผลิตเนื้อไก่เพาะเลี้ยงจากเซลล์เนื้อเยื่อ อาจมีส่วนประกอบจากวัวหรือสุกรร่วมอยู่ด้วย จึงควรระบุในฉลากสินค้าด้วย ข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญต่อผู้บริโภคเนื่องจากเกี่ยวข้องกับศาสนา การนำเซลล์จากวัวหรือสุกรมาใช้กระบวนการผลิตยังก่อให้เกิดคำถามว่า จะสามารถปิดฉลากว่าปราศจากการทารุณกรรมสัตว์ (Cruelty Free) ได้หรือไม่ เนื่องจากมีขั้นตอนการแยกเซลล์เนื้อเยื่อจากสัตว์ และจะมีกระบวนการเลี้ยงสัตว์ที่ถูกสกัดเซลล์มาใช้อย่างไร เซลล์ที่นำมาเลี้ยงยังใช้วิธีทางวิศวกรรมเพื่อดัดแปลงพันธุกรรมให้มีชีวิตยืนยาว (Immortality) มีการเติมฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต (Growth Hormone) และยังเติมโปรตีนที่ได้จากการดัดแปลงพันธุกรรมด้วย ปัจจุบันกฎหมายการปิดฉลากสินค้าที่ผ่านการกระบวนการวิศวกรรมชีวภาพ (Bioengineering) ยังจำกัดอยู่เฉพาะในพืชเท่านั้น



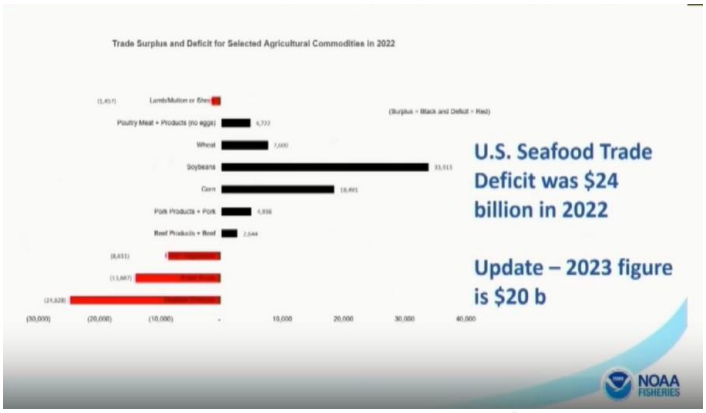
ในช่วงทศวรรษ 1990s มีความผิดพลาดเกี่ยวกับการนำเสนอพืช GMO โดยสร้างความเข้าใจผิดให้เกิดขึ้นในหมู่ผู้บริโภค ผู้บริโภคต้องการความโปร่งใส ควรเป็นชื่อที่รู้จักกันโดยทั่วไป (Common Name) มีความเหมาะสม และใช้ให้ตรงกัน (Consistent) อยู่เสมอ มีการเสนอชื่อเรียกมากมายจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตัวอย่างเช่น ชื่อประเภทคลุมเครือ ได้แก่ Lab-grown meat, synthetic meat, artificial meat, fake meat หรือ schmeat ชื่อที่ผู้สนับสนุนการบริโภคเนื้อสัตว์หรือบางบริษัทเสนอ ได้แก่ clean meat, animal-free meat, slaughter-free meat, cruelty-free meat หรือ cultivated ในขณะที่ผู้ผลิตเสนอใช้ชื่อ cell-based meat, cell-cultured meat, cultured meat, cellular agriculture/aquaculture ร้อยละ ๘๐ - ๙๐ ของชาวอเมริกันไม่รู้จักเนื้อสัตว์จากการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ จึงต้องไม่คิดเอาเองว่าผู้บริโภคจะรู้จักสินค้านี้ สินค้า GMO อยู่มา ๓๐ ปี แล้ว แต่ผู้คนส่วนใหญ่ไม่รู้จักว่าคือสินค้าอะไรกันแน่ การจะทำให้ผู้บริโภครู้จักสินค้าก่อนมีสินค้าออกสู่ตลาดเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ ชื่อสินค้าควรโปร่งใสและชี้ให้เห็นกระบวนการผลิต และควรแยกได้ชัดเจนว่าแตกต่างจากเนื้อสัตว์ธรรมดาอย่างไร การศึกษาวิจัยโดยมหาวิทยาลัย Rutgers พบว่า หากใช้เฉพาะคำว่า Cultured หรือ Cultivated จะทำให้ผู้บริโภคสับสนและเข้าใจว่าได้จากการเพาะเลี้ยงหรือเลี้ยงในฟาร์มด้วยหญ้า การมีคำว่า Cell ประกอบ เช่น Cell-Based, Cell-Cultured และ Cell-Cultivated น่าจะเป็นไปตามกฎระเบียบการปิดฉลากได้ จากการศึกษาวิจัยจากผู้บริโภคโดยตรงสรุปได้ว่า การใช้คำว่า Cell-based หรือ Cell-cultured ทั้งกับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และอาหารทะเล น่าจะเหมาะสมที่สุด

Tapping the Potential for US Aquaculture
ถึงเวลากระตุ้นศักยภาพด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของสหรัฐฯ

ผู้ดำเนินรายการ: 1. Christopher G. Davis, USDA Economic Research Service
2. David O'Brien, NOAA Aquaculture Program

ผู้ร่วมเสวนา: 1. Sebastian Bell, Executive Director of Maine Aquaculture Association
2. Issac Yun, Country Director and Commercial Leader of Aqua Nutrition, Cargill
3. Victoria Gutierrez, Senior Vice President and Chief Marketing Office, Sysco

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นการผลิตโปรตีนจากสัตว์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ในปี ๒๕๖๑ สหรัฐฯ มีการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงมูลค่า ๑.๕ พันล้านเหรียญสหรัฐ และเพิ่มเป็น ๑.๘๔ พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ๒๕๖๖ จำนวนฟาร์มเพิ่มขึ้นร้อยละ ๗ จากปี ๒๕๔๑ - ๒๕๔๘ แต่มูลค่าการจำหน่ายกลับลดลงร้อยละ ๗ ในขณะที่จำนวนฟาร์มระหว่างปี ๒๕๔๘ ถึง ๒๕๕๖ ลดลงร้อยละ ๒๘ แต่มูลค่าการจำหน่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ ๕ จำนวนฟาร์มระหว่างปี ๒๕๕๖ - ๒๕๖๑ ลดลงไปอีกร้อยละ ๕ เหลือเพียง ๒,๙๓๒ ฟาร์ม แต่มูลค่าการจำหน่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ ๓ ในปี ๒๕๖๑

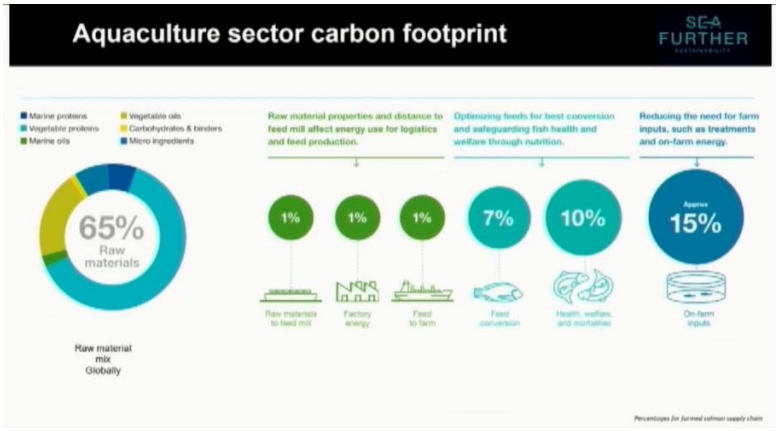


ฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำส่วนใหญ่ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของสหรัฐฯ ในรัฐลุยเซียนาและฟลอริดา แต่รัฐที่มีการจำหน่ายสัตว์น้ำมากที่สุดคือมิสซิสซิปปี มูลค่า ๒๑๖ ล้านเหรียญสหรัฐ รองลงไปได้แก่ รัฐวอชิงตัน และลุยเซียนา ตามลำดับ ปริมาณการจับสัตว์น้ำจากธรรมชาติทั่วโลกอยู่ที่ปีละ ๙๐ ล้านตัน และค่อนข้างคงที่ที่ระดับนี้เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ในขณะที่ปริมาณสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับนับแต่ทศวรรษ 1980s เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของสหรัฐฯ ล้าหลังกว่าประเทศอื่นทั่วโลก ปริมาณการบริโภคสัตว์น้ำของสหรัฐฯ ต่ำกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่นแต่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเพิ่มขึ้น ๒ เท่าในช่วง ๕๐ ปีที่ผ่านมา ขณะนี้ปริมาณการบริโภคอยู่ที่มากกว่า ๒๐ ปอนด์/คน/ปี ซึ่งมาจากปัจจัยด้านประโยชน์ต่อสุขภาพ สหรัฐฯ ขาดดุลการค้าสินค้าประมงตลอดมา โดยร้อยละ ๗๐ - ๘๕ ของสัตว์น้ำที่บริโภคได้จากการนำเข้า ในปี ๒๕๖๕ สหรัฐฯ ขาดดุลการค้าสินค้าประมงถึง ๒.๔ หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ (ราว ๘.๔ แสนล้านบาท) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในสหรัฐฯ จึงยังมีโอกาสอีกมาก

สหรัฐฯ ต้องพึ่งพาการนำเข้าเป็นหลัก แต่การตรวจสอบการนำเข้าทำได้เพียงร้อยละ ๒ ของปริมาณที่นำเข้า และพบว่าสินค้าสัตว์น้ำนำเข้าเหล่านั้นมีสารเคมีตกค้างและปนเปื้อน สหรัฐฯ ผลิตโปรตีนจากสัตว์ชนิดอื่นได้เองภายในประเทศยกเว้นสัตว์น้ำ โดยเฉพาะสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง ร้อยละ ๘๖ ในสหรัฐฯ เป็นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและร้อยละ ๑๔ เป็นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเล โดยมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจำนวน ๑,๕๐๐ สายพันธุ์ ปริมาณการผลิตรวม ๒.๘๕ แสนตัน มูลค่ากว่า ๑.๗๘ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ราคาหน้าฟาร์ม) และก่อให้เกิดการจ้างงานโดยตรง ๔,๕๐๐ ราย เห็นควรขยายการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำออกไปสู่ทะเลเพิ่มขึ้น อัตราการขยายตัวการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วโลกเฉลี่ยในระยะ ๒๐ ปีอยู่ที่ร้อยละ ๘ ในขณะที่สหรัฐฯ ขยายตัวต่ำกว่าร้อยละ ๑ ประเทศต่าง ๆ ขยายการเพาะเลี้ยงไปยังทะเลและได้ผลผลิตปริมาณสัตว์น้ำได้เพิ่มสูงขึ้นมาก การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในสหรัฐฯ มีกฎหมายควบคุมเข้มงวด มีหลายหน่วยงานทำหน้าที่ควบคุมและมีความขัดแย้งระหว่างกัน ทำให้ธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของภาคเอกชนเป็นไปอย่างยากลำบาก สหรัฐฯ มีการวางแผนงานภายใต้ National Aquaculture Economic Development Program แต่นับว่ามีความพยายามน้อยมากเมื่อเทียบกับต่างประเทศ ซึ่งมีทั้งกลยุทธ์ แผนงาน และเงินทุนสนับสนุนจากภาครัฐ จึงทำให้มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ในขณะที่แผนงานของสหรัฐฯ โดยเฉพาะรัฐเมน มาจากภาคเอกชนเกือบทั้งหมด โดยมีการขยายการผลิตสาหร่ายจาก ๒ ฟาร์ม เพิ่มขึ้นเป็น ๓๐ ฟาร์ม ถือว่ามีการขยายตัวเป็นอันดับที่ ๒ ของประเทศ ทั้งนี้ หลายฝ่ายแสดงความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยง จึงควรมีการหารือกับหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบ ตลอดจนหารือกับหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่ให้การรับรอง (Third Party Certification) เช่น Global

GAP, ASC (Aquaculture Stewardship Council) และ BAP (Best Aquaculture Practices) ผู้บริโภคไม่ประสงค์ซื้อสินค้าหากไม่ได้รับการรับรองโดยหน่วยงาน Third Party ซึ่งมีข้อกำหนดที่เข้มงวดกว่ามาตรฐานของภาครัฐ หน่วยงานให้การรับรองเหล่านี้ก่อให้เกิดการพัฒนาด้านนวัตกรรม การสร้างฟาร์มหรือกระชังในทะเลสำหรับปลามีครีบ (Finfish) ก้าวหน้ามาก โดยมีการก่อสร้างที่จีนและลากไปยังนอร์เวย์เพื่อติดตั้งในทะเลเหนือ จีนยังมีการสร้างเรือซึ่งมีการเลี้ยงวาฬและเคลื่อนที่ไปด้วยเพื่อนำไปส่งให้ลูกค้า

บริษัท Cargill มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในรัฐมินเนโซตา ผลิตอาหารสัตว์น้ำสำหรับแซลมอน ปลานิล และกุ้ง ปริมาณปีละกว่า ๒ ล้านตันเพื่อจำหน่ายและส่งออกไปทั่วโลก โดยมีโรงงาน ๔๐ แห่ง ตั้งอยู่ใน ๒๐ ประเทศทั่วโลก มีพนักงานรวมกันกว่า ๒,๐๐๐ คน อาหารสัตว์น้ำที่ผลิตจะมาจากพืชเป็นหลัก ได้แก่ ถั่วเหลือง ข้าวโพด ถั่วลันเตา ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ ข้าว ฯลฯ ซึ่งเกษตรกรอเมริกันเป็นผู้ปลูกทั้งสิ้น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์น้ำมีการพัฒนาทั้งประสิทธิภาพและความยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง มีคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่ำ (๑.๒-๑.๕ ต่อกรัมโปรตีนที่บริโภคได้) บริษัทพยายามลดปริมาณองค์ประกอบจากสัตว์น้ำที่จับจากทะเล มีการตรวจติดตามความปลอดภัย พยายามเสริมสร้างมาตรฐานให้แก่ภาคอุตสาหกรรม เพิ่มอัตราแลกเนื้อให้สูงขึ้น ลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ มีการขอรับการรับรองตลอดห่วงโซ่การผลิต ปรับปรุงระบบตรวจสอบย้อนกลับ ส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ และลดผลกระทบต่อห่วงโซ่ของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งคล้ายกับหลักการของการรับมือกับสภาพภูมิอากาศอย่างชาญฉลาด การแสวงหาวัตถุดิบต้องมาจากแหล่งที่ยั่งยืน ร่วมมือกับเกษตรกรที่ปลูกพืชที่ลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ผลิตโดยใช้พลังงานลดลง แต่ได้สารอาหารเท่าเดิม และบริหารจัดการให้มีการขนส่งน้อยที่สุด นอกจากนี้ ยังนำผลพลอยได้จากการเกษตร (Agriculture by products) ซึ่งแทนที่จะเป็นขยะเหลือทิ้งนำไปแปลงสภาพเป็นปัจจัยการผลิตที่มีมูลค่าเพิ่ม กลายเป็นเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ



ในอนาคตจะมีการนำแมลงมาผลิตเป็นอาหารสัตว์ ใช้ส่วนเหลือจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นอาหารตัวอ่อนแมลง จากนั้นจึงนำแมลงไปผลิตเป็นน้ำมันโปรตีนเพื่อเติมในอาหารสัตว์น้ำ สามารถลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง ๑๖,๐๐๐ ตัน สำหรับการผลิตอาหารสัตว์น้ำโปรตีนจากแมลงจำนวน ๑๐,๐๐๐ ตัน บริษัทยังคงพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์น้ำและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ศึกษาและวิเคราะห์สูตรอาหารสัตว์น้ำเพื่อคาดการณ์ปริมาณอาหารที่ใช้และสารอาหารที่จะได้รับ ฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในปัจจุบันมีการควบคุมด้วยเซนเซอร์ กล้อง และเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดจนมีการนำปัญญาประดิษฐ์หรือ AI (Artificial Intelligence) และ Machine learning มาใช้ อาหารสัตว์น้ำที่บริษัทผลิตถือว่ามีประสิทธิภาพสูงสุด ผลิตโดยเน้นความยั่งยืน มีการละลายในน้ำน้อยลง พยายามให้สัตว์น้ำได้รับสารอาหารร้อยละ ๑๐๐ ลดส่วนเหลือทิ้งเพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม และช่วยส่งเสริมสุขภาพของสัตว์น้ำ ข้อมูลและเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการพัฒนาเครื่องให้อาหารแบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ว่ากุ้งหิวเวลาใด และช่วงใดสมควรให้อาหารเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด บริษัทมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนและเพียงพอสำหรับหล่อเลี้ยงประชากรโลกที่มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น

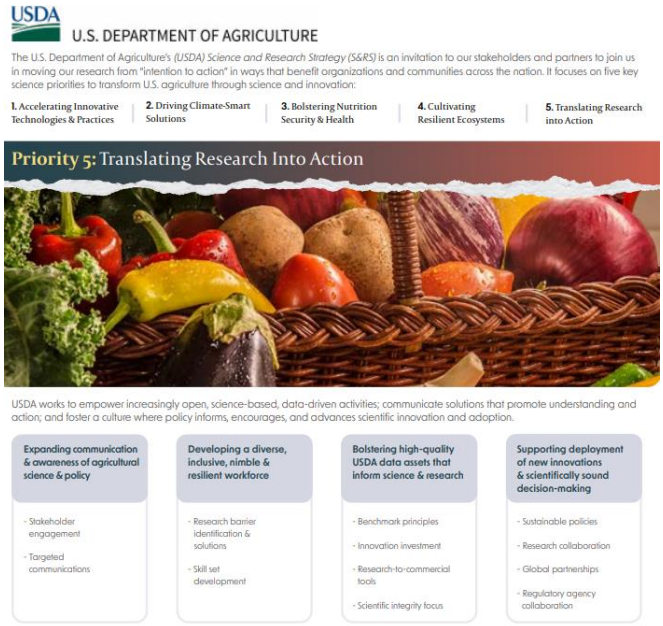
Sysco เป็นบริษัทผู้นำเข้า ส่งออก และจำหน่ายสินค้าอาหาร ทั้งอาหารสำเร็จรูป ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ และสินค้าประมง ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ในบริการด้านอาหาร (Food Service) โดยมีธุรกิจอยู่ในหลายประเทศในทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกากลาง และยุโรป ในปี ๒๕๖๖ มีมูลค่าการจำหน่าย ๗.๖๓ หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ (ประมาณ ๒.๗ ล้านล้านบาท) Sysco มีการจำหน่ายสินค้าประมงทั้งที่ได้จากการจับจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยง โดยให้ความสำคัญกับประเด็นความยั่งยืน มีการร่วมมือกับองค์กร World Wildlife Fund (WWF) มาเป็นเวลา ๑๕ ปีแล้ว เพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถจำหน่ายสินค้าประมงได้อย่างต่อเนื่องในอนาคต เน้นให้สินค้าประมงมาจากแหล่งที่มาที่ยั่งยืน ถ้าเป็นฟาร์มเพาะเลี้ยงต้องได้รับการรับรองโดย ASC หรือ BAP ถ้าเป็นสัตว์น้ำจากการจับจากธรรมชาติต้องได้รับการรับรองตามโปรแกรมที่เหมาะสม สินค้าต้องมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ ต้องไม่มีการทำลายป่าชายเลนเพื่อใช้ในการสร้างฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และไม่มีการเกี่ยวข้องกับสัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์ Sysco ยินดีทำธุรกิจกับฟาร์มเพาะเลี้ยงของสหรัฐฯ ที่ดำเนินการตามนโยบายของบริษัท ปัจจุบันสหรัฐฯ มีส่วนแบ่งตลาดสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงของบริษัทเพียงร้อยละ ๖ จึงยังมีโอกาสอีกมาก จากสภาวะการระบาดของ Covid-19 ซึ่งส่งผลต่อการขนส่งสินค้าทั่วโลก Sysco จึงเห็นว่าควรส่งเสริมให้ใช้วัตถุดิบในประเทศ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะสามารถช่วยรักษาความมั่นคงทางอาหารให้กับสหรัฐฯ เพิ่มการจ้างงาน และส่งเสริมความยั่งยืน Sysco ยังให้การสนับสนุนโครงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำภายในประเทศ ทั้งบริเวณปากแม่น้ำมิสซิสซิปปี รัฐเท็กซัส เมน บริษัทเห็นว่าควรมีการส่งเสริมให้ชาวอเมริกันบริโภคสัตว์น้ำมากขึ้นเนื่องจากเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

How to Tackle the Biggest Challenges of Our Time
วิธีรับมือกับความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในยุคของเรา

ผู้ดำเนินรายการ: Chavonda Jacobs-Young, Under Secretary for Research, Education, and Economics and USDA's Chief Scientist, USDA (Moderator)

ผู้ร่วมเสวนา: Mr. Rajiv Shah, President, The Rockefeller Foundation

กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา หรือ USDA (US Department of Agriculture) ได้ประกาศกลยุทธ์ด้านวิทยาศาสตร์และการวิจัย ปี ๒๕๖๖-๒๕๖๙ USDA Science and Research Strategy, 2023-2026: Cultivating Scientific Innovation) มุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ในขอบเขตการเกษตร เพื่อจัดการกับความท้าทายและโอกาสที่สำคัญที่ภาคเกษตรกรรมกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบันและอนาคต มุ่งเน้นส่งเสริมระบบอาหารที่ยั่งยืนและปรับตัวได้ มีเป้าหมายเพื่อให้เกษตรกรรมของสหรัฐฯ มีประสิทธิผล มีผลกำไรและมีความเสมอภาคมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ กลยุทธ์ดังกล่าวประกอบด้วย ๕ หัวข้อ ได้แก่ ๑) การเร่งพัฒนาเทคโนโลยีและแนวปฏิบัติที่เป็นนวัตกรรม ๒) การขับเคลื่อนโซลูชั่นอัจฉริยะด้านสภาพอากาศ ๓) การเสริมสร้างความมั่นคงทางโภชนาการและสุขภาพ ๔) การปลูกฝังระบบนิเวศที่ยืดหยุ่น และ ๕) การนำงานวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยการนำงานวิจัยมาสู่การปฏิบัตินั้นจะเกิดขึ้นได้ต้องมีการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิชาการ ชุมชน ภาครัฐ และภาคเอกชน



Mr. Rajiv Shah ประธานมูลนิธิ Rockefeller ได้เขียนหนังสือเรื่อง Big Bets ซึ่งกล่าวถึงความเชื่อในการพยายามแก้ไขปัญหาอย่างกล้าหาญ แทนที่จะยอมตั้งรับการปรับปรุงแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental improvements) จะดึงดูดพันธมิตรที่มีความสามารถในการบรรลุการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ อย่าติดกับดักทางความคิด ให้คิดภาพใหญ่และมุ่งเป้าไปสู่สิ่งที่ต้องการแก้ไข มองหาแนวทางการแก้ไขปัญหาใหม่ๆ และความคิดที่เป็นนวัตกรรม มีการวัดผลสัมฤทธิ์ เรียนรู้ และมุ่งมั่นดำเนินการต่อไป ซึ่งสามารถนำแนวคิดดังกล่าวมาใช้ในด้านการเกษตรได้ แบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

๑) การนำมาใช้เพื่อหลีกเลี่ยงกับดักทางความคิด (Aspirational Traps) ภาคการเกษตรในปัจจุบันประสบปัญหาที่ซับซ้อนหลายปัญหารวมกัน อาทิ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประสิทธิภาพในการผลิต การต่อสู้กับความหิวโหย ดังนั้นจึงควรมองปัญหาที่ภาพใหญ่ ดังเช่นความสำเร็จในการประกาศพระราชบัญญัติความมั่นคงด้านอาหารโลกเพื่อจัดการกับความหิวโหยและความยากจน ซึ่งเกิดขึ้นจากความต้องการจัดการกับปัญหาความไม่มั่นคงด้านอาหาร โดยการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความมั่นคงทางอาหาร เกษตรกรรมจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น มีการทำงานร่วมกันในทุกภาคส่วน และมีแนวคิดที่ต้องการเปลี่ยนแปลงเชิงบวก แม้ในสภาพแวดล้อมที่ท้าทาย

๒) โอกาสของการลงทุนวิจัยด้านการเกษตร ภาคการเกษตรเป็นภาคส่วนที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความได้เปรียบทางการแข่งขัน การเกษตรในอนาคตจะต้องมุ่งเน้นไปที่การผลิตที่มีความยืดหยุ่นต่อสภาพอากาศและมีความหลากหลาย มีการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตร และควรส่งเสริมระบบอาหารที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการเข้าถึงอย่างเท่าเทียม การยกระดับบทบาทของวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมในด้านอาหารและการเกษตรเป็นโอกาสในการแข่งขันในระยะยาว และการทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเหล่านี้ ดังนั้น เมื่อหวังผลที่สูงจำเป็นต้องมีการลงทุนที่สูงด้วยเช่นกัน

๓) การยุติความหิวโหย โดยการยุติความหิวโหยนี้ ไม่ได้จำกัดอยู่แค่เพียงความอิ่มท้องเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการได้รับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เพียงพอ ทั้งนี้ เพื่อต่อสู้กับปัญหาดังกล่าว USDA ได้จัดตั้งศูนย์วิทยาศาสตร์การเกษตรด้านโภชนาการและอาหาร (Agriculture Scientific Center of excellent Nutrition and Diet: ASCEND) ศูนย์วิจัยด้านโภชนาการ (Nutrition Center) จำนวน ๖ แห่ง ภายใต้หน่วยงานให้บริการด้านอาหารและโภชนาการ(The Food and Nutrition Service: FNS) รวมถึงจัดตั้งโครงการแจกจ่ายอาหารกว่า ๑๖ โครงการ แก่เด็กในประเทศกว่า ๓๐ ล้านคนทุกวัน การได้รับอาหารที่ไม่มีสารอาหารเพียงพอส่งผลต่อสุขภาพและก่อให้เกิดโรคหลายโรค เช่น โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคไต และโรคความดัน เป็นต้น แม้จะไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้ แต่สามารถปรับปรุงได้ อาหารและโภชนาการที่ดีสามารถช่วยป้องกันความเปราะบางของชุมชนได้ มูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์มีบทบาทสำคัญในการรณรงค์และช่วยเหลือสังคมในประเด็นดังกล่าว หลายบริษัทยักษ์ใหญ่อย่าง Kaiser, Google และ Walmart ต่างก็มีความสนใจในแนวคิดของ “อาหารเป็นยา” เพื่อประหยัดเงินค่ารักษาพยาบาลในระยะยาว หัวใจสำคัญของแนวคิดนี้คือ ไม่ใช่การเข้าถึงอาหารจำนวนมาก แต่เป็นการเข้าถึงอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและป้องกันโรค โดยกว่าร้อยละ ๕๐ ของเด็กในสหรัฐฯ ประสบความไม่มั่นคงทางอาหาร ซึ่งไม่ใช่การเข้าไม่ถึงอาหาร แต่เข้าไม่ถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

๔) อนาคตของภาคการเกษตรสหรัฐฯ USDA ได้สนับสนุเงินทุนกว่า ๒๖๒.๕ ล้านเหรียญสหรัฐ ในโครงการ "NextGen" หรือ From Learning to Leading: Cultivating the Next Generation of Diverse Food and Agriculture Professionals เพื่อช่วยให้สถาบันต่างๆ สามารถมีส่วนร่วม รับสมัคร ฝึกอบรม และสนับสนุนนักศึกษาเพื่อสร้างและรักษาบุคลากรด้านอาหาร เกษตรกรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และมนุษยศาสตร์ รวมถึงบุคลากรของ USDA ในอนาคต

U.S. Farm Income Forecast and the State of the Farm Economy
การคาดการณ์รายได้ฟาร์มของสหรัฐอเมริกาและสถานะของเศรษฐกิจฟาร์ม

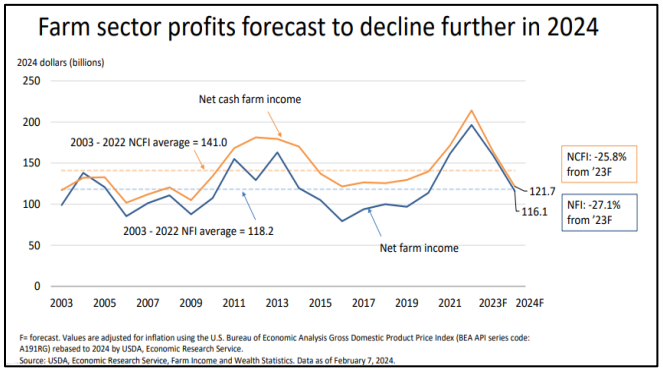
ผู้ดำเนินรายการ: Moderator: Jackson Takach, Chief Economist, Farmer Mac, Washington, DC (Moderator)

ผู้ร่วมเสวนา:
1. Carrie Litkowski, Senior Economist, Economic Research Service, USDA
1. Nathan Kauffman, Senior Vice President and Omaha Branch Executive, Federal Reserve Bank of Kansas City, Omaha, NE
2. Carl Zulauf, Professor Emeritus, The Ohio State University

เศรษฐกิจเกษตรและชนบทกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความท้าทายหลายอย่างเกิดขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา อาทิ ความผันผวนอย่างมากของราคาสินค้าโภคภัณฑ์ นโยบายการค้า และนโยบายของรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้บริโภค ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมทางเทคโนโลยี และการแข่งขันระดับโลก ก็ส่งผลกระทบต่อภาคส่วนนี้เช่นกัน ปัจจุบันเศรษฐกิจโลกเชื่อมโยงกันมากขึ้นกว่าที่เคย ด้วยนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงนโยบายที่ส่งผลกระทบต่อการเกษตรและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมการเกษตรเผชิญกับความท้าทายใหม่ในโลกหลังการแพร่ระบาด รวมถึงอุปสงค์ที่เปลี่ยนแปลง ห่วงโซ่อุปทาน และการเข้าถึงตลาด เศรษฐกิจภาคเกษตรกรรมต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาวะทางการเงินที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงอัตราดอกเบี้ยและความพร้อมของสินเชื่อ

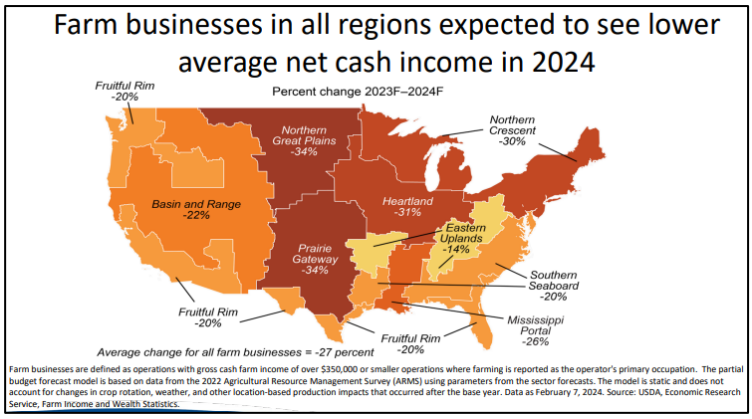
การคาดการณ์รายได้ฟาร์มของภาคเกษตรตลอดปี ๒๕๖๗ จาก USDA คาดการณ์ว่า รายได้ฟาร์มสุทธิจะลดลงหลังจากแตะระดับสูงสุดเป็นประวัติการณ์ในปี ๒๕๖๕ มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้:

๑. รายได้ฟาร์มสุทธิ:



- ในปี ๒๕๖๕ รายได้สุทธิของเกษตรกรสูงถึง ๑๘๕.๕ พันล้านเหรียญสหรัฐ
- ในขณะที่ ปี ๒๕๖๖ รายได้ฟาร์มสุทธิลดลง ๒๙.๗ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ ๑๖) เหลือที่ ๑๕๕.๙ พันล้านเหรียญสหรัฐ และคาดว่ารายได้เกษตรกรสุทธิจะลดลงอีก ๓๙.๘ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ๒๕.๕) เหลือ ๑๑๖.๑ พันล้านเหรียญสหรัฐในปี ๒๕๖๗
- ด้วยการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อในปี ๒๕๖๗ ที่ร้อยละ ๒.๒ รายได้เกษตรกรสุทธิคาดว่าจะลดลง ๔๓.๑ พันล้านเหรียญสหรัฐ (๒๗.๑ ร้อยละ) เมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๖

๒. รายได้เงินสดจากฟาร์มสุทธิ:



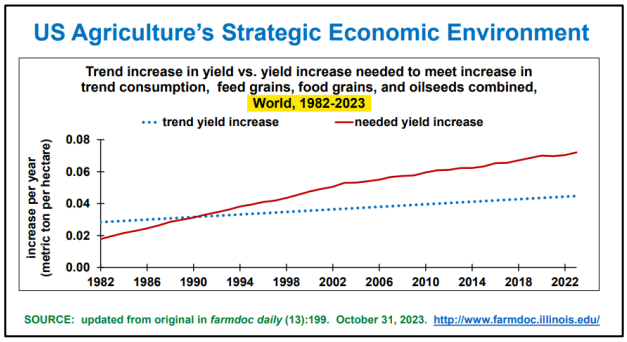
- ในปี ๒๕๖๕ ๒. รายได้เงินสดจากฟาร์มสุทธิสูงถึง ๒๐๒.๓ พันล้านเหรียญสหรัฐ
- เงินสดรับจากการขายพืชผลและสัตว์/ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ คาดว่าจะลดลง ๒๑.๒ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ ๔.๒) จาก ๕๐๖.๘ พันล้านเหรียญสหรัฐในปี ๒๕๖๖ เป็น ๔๘๕.๕ พันล้านเหรียญสหรัฐในปี ๒๕๖๗ ในขณะที่ สินทรัพย์ภาคเกษตรกรรม หนี้ และทุนคาดว่าจะเพิ่มขึ้น (ร้อยละ ๔.๗, ๕.๒ และ ๔.๗ ตามลำดับ) ส่งผลให้ในปี ๒๕๖๖ รายได้เงินสดจากฟาร์มสุทธิคาดการณ์ว่าลดลง ๔๑.๘ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ ๒๐.๗) อยู่ที่ ๑๖๐.๔ พันล้านเหรียญสหรัฐ และคาดว่าจะลดลงอีก ๓๘.๗ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ๒๔.๑) เหลือ ๑๒๑.๗ พันล้านเหรียญสหรัฐในปี ๒๕๖๗
- เมื่อปรับอัตราเงินเฟ้อในปี ๒๕๖๗ แล้ว คาดว่ารายได้เงินสดจากฟาร์มสุทธิจะลดลง ๔๒.๒ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ ๒๕.๘) เมื่อเทียบกับปีที่แล้ว โดยรายได้เงินสดจากฟาร์มสุทธิโดยเฉลี่ยคาดว่าจะลดลง ๒๗.๒ ร้อยละ เหลือ ๗๒,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ ในปี ๒๕๖๗
- รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนฟาร์มทั้งหมดคาดว่าจะลดลง ๐.๑ ร้อยละเป็น ๙๙,๔๔๕ เหรียญสหรัฐในปี ๒๕๖๗

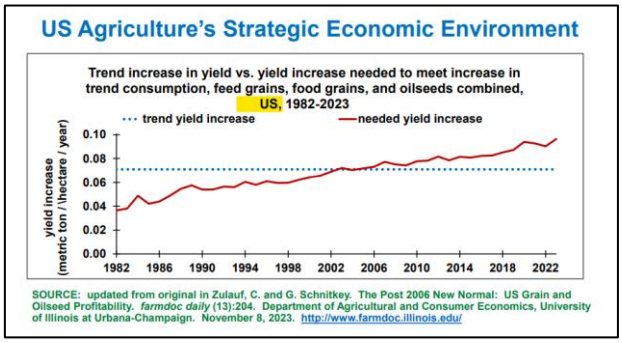
๓. ปัจจัยอื่นๆ:

- คาดว่ารายรับพืชผลรวมจะลดลงเนื่องจากรายรับข้าวโพดและถั่วเหลืองลดลง
- คาดว่าการอุดหนุนเงินโดยตรงของรัฐบาลจะลดลง สาเหตุหลักมาจากความช่วยเหลือจากภัยพิบัติที่ลดลง โดยคาดว่าจะลดลง ๑.๙ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ๑๕.๙) จากปี ๒๕๖๖ ถึงปี ๒๕๖๗
- ในปี ๒๕๖๗ คาดว่าค่าใช้จ่ายในการผลิตรวมจะเพิ่มขึ้น ๑๖.๗ พันล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ ๓.๘)

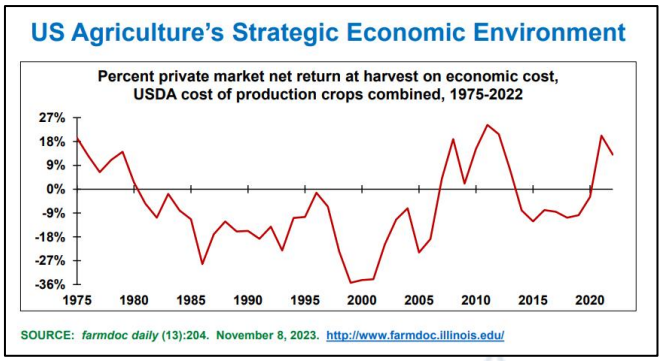
แนวโน้มและความท้าทายที่สำคัญในด้านการเกษตรของสหรัฐอเมริกาในปี ๒๕๖๗ ที่ส่งผลต่อเงื่อนไขการให้กู้ยืมและสินเชื่อเพื่อการเกษตร พบว่า ภาวะเศรษฐกิจในภาคเกษตรกรรมของสหรัฐฯ เมื่อเทียบกับปีที่แล้ว ยังคงชะลอตัวลงเนื่องจากต้นทุนทางการเงินที่สูงขึ้น โดยอัตรากำไรคาดว่าจะลดลงในปี ๒๕๖๗ แต่ความแข็งแกร่งในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาจะสนับสนุนเงื่อนไขสินเชื่อ และในปี ๒๕๖๖ ที่ผ่านมา เศรษฐกิจสหรัฐฯ ยังคงฟื้นตัวได้ดี ในขณะที่ อัตราดอกเบี้ยและต้นทุนทางการเงินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามแรงกดดันด้านเงินเฟ้อ ส่งผลให้เงินต้นและดอกเบี้ยสินเชื่อที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น ทำให้การดำเนินงานที่มีการจัดหาเงินทุนใหม่สำหรับการซื้อจำนวนมากอาจเผชิญกับต้นทุนดอกเบี้ยที่สูง นอกจากนี้ ราคาสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ได้ลดลงอย่างมาก ราคาสินค้าข้าวโพด ถั่วเหลือง ข้าวสาลี เนื้อวัว และเนื้อสุกร ต่างราคาลดลง ซึ่งส่งผลต่อรายได้เกษตรกรที่ลดลงจากเป็นอย่างมากในปี ๒๕๖๖ และคาดการณ์ว่าจะมีการชะลอตัวลงอีกในปี ๒๕๖๗ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยจะสูงขึ้น แต่มูลค่าพื้นที่เกษตรกรรมยังคงแข็งแกร่งและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี ๒๕๖๖ ทั้งนี้ จากข้อมูลล่าสุดแสดงให้เห็นว่า ในระยะสั้น ความเครียดทางการเงินในด้านการเกษตรมีแนวโน้มที่จะยังคงมีไม่มาก เนื่องจากความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา แต่เงื่อนไขก็เข้มงวดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดตั้งแต่ปีที่แล้ว และค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปรับราคาเงินกู้

บทบาทและผลกระทบของ Farm Bill รวมถึงโปรแกรมสนับสนุนสินค้าโภคภัณฑ์ เช่น ARC (The Agriculture Risk Coverage) และ PLC (Price Loss Coverage) และการประกันภัยพืชผลของรัฐบาลกลาง ในภาคการเกษตร





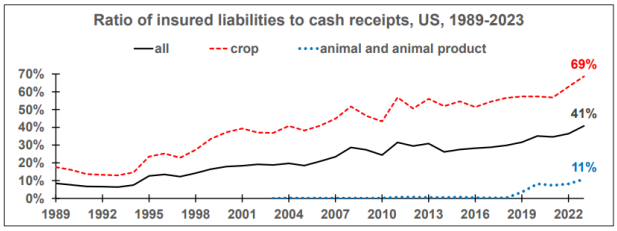
นับตั้งแต่ปี ๒๕๓๓ เป็นต้นมา ราคาพืชผลที่แท้จริงของสหรัฐฯ (Real all crop price index) มีเสถียรภาพมากขึ้น บ่งชี้ถึงภาวะปกติใหม่ในการทำกำไรของพืชผลในสหรัฐฯ แต่ยังคงพบความท้าทายในการเพิ่มผลผลิตที่ไม่สอดคล้องกับแนวโน้มการเติบโตของการบริโภค สินค้าธัญพืชอาหารสัตว์ ธัญพืชอาหาร และเมล็ดพืชน้ำมันทั่วโลกและในสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี ๒๕๔๓ สหรัฐฯ เริ่มมีผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด และเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้น จึงมีความต้องการใช้พื้นที่สำหรับการเพาะปลูกมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม พื้นที่สำหรับการเพาะปลูกธัญพืชอาหารสัตว์ ธัญพืชอาหาร และเมล็ดพืชน้ำมัน ของสหรัฐฯ คงที่มาตั้งแต่ปี ๒๕๒๔ ในขณะที่ พื้นที่เพาะปลูกในประเทศอื่นๆ ในโลกนั้นมีจำนวนที่เพิ่มขึ้น



การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการเก็บเกี่ยวตั้งแต่ปี ๒๕๑๘ – ๒๕๖๕ ของ USDA พบว่า ก่อนปี ๒๕๔๙ ผลตอบแทนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -๑๑ แต่ตั้งแต่ปี ๒๕๔๙ เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่มากกว่าต้นทุนทางเศรษฐกิจทั้งหมด โดยเฉลี่ยที่ร้อยละ ๔ ซึ่งหนึ่งในปัจจัยสำคัญคือ การใช้ประกันภัยพืชผล ซึ่งบัญญัติไว้ใน Farm Bill ปี ๒๕๖๑ โดยในปี ๒๕๖๖ อัตราส่วนความรับผิดของผู้เอาประกันภัยต่อการรับภาษีสำหรับปศุสัตว์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๐ เป็น ๑๑ และ ในส่วนของประกันพืชผลก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ การประกันภัยเพิ่มพื้นที่ (Area Add-Up Insurance) ก็เป็นอีกปัจจัยที่เพิ่มระดับความคุ้มครองให้สูงกว่าระดับประกันภัยฟาร์มรายบุคคล เป็นการคุ้มครองเกษตรกรจากความสูญเสียอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ รวมถึงการให้ความช่วยเหลือเฉพาะกิจของภาครัฐ (Ad Hoc Assistance)

จากข้อมูลข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ปัจจุบัน อัตราผลผลิตสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ และโลกยังเพิ่มขึ้นไม่เร็วพอที่จะตอบสนองการเติบโตของความต้องการของโลก แต่แม้ว่าผลผลิตจะไม่เพียงพอ แต่ผลตอบแทนก็ยังคงต่ำอยู่ ดังนั้น รัฐบาลจึงควรมีการหารือแนวทางการจัดทำแนวทางการส่งออกสินค้าพืชไร่เหล่านี้ เพื่อเพิ่มราคาของสินค้าให้สูงขึ้น นอกจากนี้ หากพิจารณาจากเงินอุดหนุนเบี้ยประกันภัยกว่าร้อยละ ๖๐ ถูกนำไปใช้ในโครงการประกันพืชไร่เป็นหลัก รวมถึงรัฐบาลได้มีโครงการความช่วยเหลือจากภัยพิบัติเฉพาะกิจขนาดใหญ่ตั้งแต่ปี ๒๕๖๑ สิ่งเหล่านี้ เป็นข้อบ่งชี้ว่าจำเป็นต้องมีนโยบายการทำฟาร์มที่มีความยืดหยุ่นแล้ว (Farm Resiliency Policy) นอกจากนี้ รัฐบาลต้องมีการสร้างสมดุลระหว่างการทำการเกษตรและการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิจัยในปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่การค้นคว้าเพื่อให้สามารถเก็บเกี่ยวได้หลายครั้งเพื่อหากำไร แต่นี่อาจไม่ใช่แนวทางที่ดีที่สุด แทนที่จะมุ่งเน้นที่ผลผลิตเพียงอย่างเดียวควรพิจารณาเปลี่ยนการมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มมูลค่าที่ได้รับจากพื้นที่การเกษตรแต่ละเอเคอร์ให้สูงสุด (shifting focus from increasing yields to increasing harvest per crop acre) อาทิ การกระจายพันธุ์พืชให้หลากหลาย (Crop diversification) การทำเกษตรกรรมที่แม่นยำ วนเกษตร การปลูกพืชคลุมดิน ทั้งนี้ การเปลี่ยนความสนใจไปที่การเก็บเกี่ยวต่อเอเคอร์อาจหมายถึงการเสียสละศักยภาพของผลผลิตบางส่วน อย่างไรก็ตาม อาจนำไปสู่ระบบการทำฟาร์มที่ยั่งยืนและยืดหยุ่นมากขึ้น โดยคำนึงถึงไม่เพียงแต่การผลิตเท่านั้น แต่ยังคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพของดิน และความมีชีวิตในระยะยาวอีกด้วย

Farm Bill Strategic Policy Environment



SOURCE: Zulauf, C., G. Schnitkey, J. Coppess, and N. Paulson. US Farm Commodity Insurance Program Trends. *farmdoc daily* (14):16. Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign. January 24, 2024. http://www.farmdoc.illinois.edu/

USDA Actions on Hunger, Nutrition and Health
การดำเนินการของ USDA ในประเด็นความหิวโหย โภชนาการ และสุขภาพ

ผู้ดำเนินรายการ: Alberto Gonzalez Jr., MPP, Chief Policy Advisor, USDA Food and Nutrition Service, Alexandria, VA (Moderator)

ผู้ร่วมเสวนา:
1. Deirdra Chester, Director, Office of the Chief Scientist, USDA, Washington, DC
2. Kate Fitzgerald, Senior Advisor for Food Systems USDA Marketing and Regulatory Programs, Washington, DC
3. Kellie Kubena, USDA Rural Development, Washington, DC

การประชุมทำเนียบขาวด้านความหิวโหย โภชนาการ และสุขภาพ (White House Conference on Hunger, Nutrition, and Health) เป็นการหารือที่จัดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความไม่มั่นคงทางอาหาร ภาวะทุพโภชนาการ และการสาธารณสุข โดยเป็นการรวบรวมผู้กำหนดนโยบาย ผู้เชี่ยวชาญ ผู้สนับสนุน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อหารือเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการปรับปรุงการเข้าถึงอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ส่งเสริมพฤติกรรมการกินเพื่อสุขภาพ และการต่อสู้กับความหิวโหยและความแตกต่างด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้อง ภายในปี ๒๕๗๓ การประชุมมีเป้าหมายเพื่อสร้างความตระหนักรู้ แบ่งปันแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด และพัฒนานโยบายเพื่อจัดการกับความท้าทายที่ซับซ้อนเหล่านี้ และปรับปรุงความเป็นอยู่โดยรวมของบุคคลและชุมชนทั่วสหรัฐอเมริกา โดยฝ่ายบริหารของประธานาธิบดีไบเดน ได้เผยแพร่ยุทธศาสตร์ชาติในประเด็นดังกล่าวและจัดสรรงบประมาณมูลค่า ๘ พันล้านหรียญสหรัฐ เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว

การประชุมทำเนียบขาวด้านความหิวโหย โภชนาการ และสุขภาพ จัดขึ้นครั้งแรกเมื่อเดือนธันวาคม ๑๙๖๙ ในสมัยของประธานาธิบดี Richard Nixon โดยหารือถึงแนวทางการใช้ตลาดอาหารของภาคเอกชนในการช่วยเหลือด้านโภชนาการของชาวอเมริกันและโลก รวมถึงการดำเนินโครงการอาหารของรัฐบาลกลางในการปรับปรุงคุณภาพทางโภชนาการของประชาชนชาวอเมริกัน ซึ่งในปีนั้นมีผู้เข้าร่วมมากกว่า ๓,๐๐๐ คน และผลลัพธ์จากการประชุมดังกล่าว หน่วยงานด้านบริการอาหารและโภชนาการ (The Food and Nutrition Service) หรือ FNS ได้ถูกจัดตั้งขึ้น ภายใต้กระทรวงเกษตรสหรัฐ หรือ USDA รวมถึงมีการพัฒนาโครงการต่างๆ อาทิ ๑) โปรแกรมความช่วยเหลือด้านโภชนาการเสริม (SNAP): เดิมชื่อแสตมป์อาหาร (food stamps) SNAP มอบเงินทุนให้กับบุคคลและครอบครัวที่มีสิทธิ์ในการซื้ออาหารจากร้านค้าปลีกที่ได้รับอนุญาต ๒) โครงการ National School Lunch Program (NSLP) หรือโครงการจัดหาอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการแก่เด็กๆ ในโรงเรียนและสถาบันดูแลเด็ก โดยมุ่งเน้นที่การปรับปรุงโภชนาการและสนับสนุนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จาก ๒ ล้านคนเป็น ๘ ล้านคนในปี ๑๙๗๑ ๓) ให้ความเห็นชอบรับรองโครงการ School Breakfast Program (SBP) เป็นโครงการถาวร ๔) ให้ความเห็นชอบจัดตั้งโครงการนำร่อง ซึ่งต่อมารู้จักกันในชื่อ โปรแกรมโภชนาการเสริมพิเศษสำหรับสตรี ทารก และเด็ก (Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children) หรือ WIC ซึ่งให้อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ การให้ความรู้ด้านโภชนาการ การสนับสนุนในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ และการส่งต่อการดูแลสุขภาพสำหรับสตรีที่มีรายได้น้อยที่ตั้งครรภ์ ให้นมบุตร และสตรีหลังคลอดที่ไม่ได้ให้นมบุตร ตลอดจนทารกและ เด็กอายุไม่เกิน ๕ ขวบที่มีความเสี่ยงด้านโภชนาการ ๕) จัดตั้ง แนวทางการบริโภคอาหารสำหรับชาวอเมริกัน (dietary guideline for Americans) ซึ่งทำหน้าที่เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับโครงการช่วยเหลือด้านโภชนาการของรัฐบาลกลาง

ในการรประชุมทำเนียบขาวด้านความหิวโหย โภชนาการ และสุขภาพ ครั้งที่ ๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ นาย Tom Vilsack ได้กล่าวถึงการเพิ่มขึ้นของความไม่มั่นคงด้านอาหารและโรคที่เกิดจากการบริโภคอาหาร โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ ผลลัพธ์ของการประชุมทำเนียบขาว ครั้งที่ ๒ ได้กำหนดแนวทางการยุติความหิวโหยและลดโรคที่เกี่ยวข้องกับอาหารในสหรัฐอเมริกาภายในปี ๒๕๗๓ งบประมาณมูลค่ากว่า ๘ พันล้านเหรียญสหรัฐ ประกอบด้วย ๕ เสาหลัก ดังนี้

เสาหลักที่ ๑: การปรับปรุงการเข้าถึงอาหารและความสามารถในการจ่าย (Improve Food Access and Affordability) มุ่งเน้นจัดการกับความหิวโหย โดยปรับปรุงการเข้าถึงอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงอาหารได้มากขึ้น โดย FNS ได้จัดตั้งโครงการต่างๆ อาทิ

- USDA's summer meal programs การสนับสนุนอาหารพร้อมรับประทานและจัดส่งไปยังพื้นที่ชนบทซึ่งยากต่อการเข้าถึงอาหาร โดยคาดว่าจะสามารถเข้าถึงเด็กกว่า ๘ ล้านคนในพื้นที่ชนบท
- การจัดตั้งโครงการ Summer Electronic Benefits Transfer Program (EBT) มอบสิทธิประโยชน์ให้กับครอบครัวในกลุ่มชนเผ่าที่บุตรหลานมีสิทธิ์ได้รับอาหารโรงเรียนฟรีหรือลดราคา คาดว่า เมื่อดำเนินการอย่างเต็มที่ โครงการนี้สามารถให้บริการเด็กได้มากกว่า ๓๐ ล้านคน และให้ผลประโยชน์มากกว่า ๓.๕ พันล้านเหรียญสหรัฐในแต่ละปี
- Online shopping with SNAP โครงการริเริ่มที่มีความร่วมมือกับร้านค้าต่างๆ ที่ลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการ SNAP Online เพื่อให้สามารถสั่งซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการผ่านระบบออนไลน์ และคาดว่าจะขยายไปยังโครงการโภชนาการเสริมพิเศษสำหรับสตรี ทารก และเด็ก หรือที่รู้จักในชื่อ WIC โดยให้เงินทุนและความช่วยเหลือทางเทคนิคเพื่อสนับสนุนหน่วยงานของรัฐและการออกกฎเพื่อขจัดอุปสรรคด้านกฎระเบียบ
- FNS เพิ่มการสนับสนุนโรงเรียนในการให้บริการอาหารพื้นเมืองแบบดั้งเดิมในโครงการโภชนาการเด็ก
- FNS กำลังปรับปรุง WIC และโครงการโภชนาการตลาดเกษตรกรของ WIC ให้ทันสมัย ผ่านโครงการริเริ่มมากมายที่ออกแบบมาเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วม การรักษา และการแลกรับผลประโยชน์ และเพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงอาหาร

เสาหลักที่ ๒: การบูรณาการโภชนาการและสุขภาพ (Integrate Nutrition and Health) มุ่งเน้นจัดลำดับความสำคัญของบทบาทของโภชนาการและความมั่นคงทางอาหารต่อสุขภาพโดยรวม รวมถึงการป้องกันและการจัดการโรค และให้แน่ใจว่าระบบการดูแลสุขภาพของเราตอบสนองความต้องการด้านโภชนาการของทุกคน

๑. FNS ทำงานร่วมกับ National Institute of Food and Agriculture ของ USDA และเครือข่าย Minority Serving Institutions เพื่อสร้างกลยุทธ์ด้านกำลังคนระดับชาติ (National Workforce Strategy) สำหรับ WIC เพื่อสนับสนุนเจ้าหน้าที่ WIC

๒. FNS เป็นเจ้าภาพการประชุมสุดยอดความมั่นคงทางโภชนาการและการดูแลสุขภาพแห่งชาติ (National Nutrition Security and Healthcare Summit) เป็นครั้งแรก หลังจากการประชุมทำเนียบขาวครั้งประวัติศาสตร์ โดยมีผู้เข้าร่วมด้านการดูแลสุขภาพ รัฐบาลกลาง และผู้นำชุมชนมากกว่า ๒๐๐ คน และ FNS ได้ทำงานร่วมกับ ProMedica และ The Root Cause Coalition ในการประชุมสุดยอดระดับภูมิภาคทั้ง ๗ ครั้ง โดยรวมแล้ว การประชุมสุดยอดเหล่านี้ได้ระบุวิธีการเสริมสร้างจุดตัดระหว่างโครงการความช่วยเหลือด้านโภชนาการของรัฐบาลกลางและภาคส่วนอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพ (health care sector)

เสาหลักที่ ๓ – การส่งเสริมให้ผู้บริโภคตัดสินใจและเข้าถึงทางเลือกเพื่อสุขภาพ (Empower Consumers to Make and Have Access to Healthy Choices) ส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้ทุกคนตัดสินใจ

เลือกอย่างมีสุขภาพที่ดี เพิ่มการเข้าถึงอาหารเพื่อสุขภาพ ส่งเสริมนโยบายสถานที่ทำงานและโรงเรียนที่ดีต่อสุขภาพ และลงทุนในแคมเปญการให้ความรู้สาธารณะที่มีความเหมาะสมทางวัฒนธรรมและสอดคล้องกับชุมชนเฉพาะ

- FNS เสนอการปรับปรุงมาตรฐานโภชนาการของโรงเรียนโดยอิงตามแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับชาวอเมริกันและข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงที่เสนอ ได้แก่ การค่อยๆ ลดปริมาณน้ำตาลและโซเดียมที่เติมเข้าไป และเน้นผลิตภัณฑ์ที่มีธัญพืชไม่ขัดสีเป็นหลัก ขณะนี้หน่วยงานกำลังตรวจสอบความคิดเห็นสาธารณะมากกว่า ๑๓๖,๐๐๐ รายการที่ได้รับเพื่อตอบสนองต่อข้อเสนอดังกล่าว และคาดว่าจะเผยแพร่กฎขั้นสุดท้ายในปี ๒๐๒๔ การเปลี่ยนแปลงจะค่อยๆ เมื่อเวลาผ่านไปเพื่อสนับสนุนเด็กที่มีสุขภาพแข็งแรงได้ดีที่สุด
- FNS ส่งเสริมการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับทุกช่วงวัยผ่านโครงการจูงใจเพื่อสุขภาพของ SNAP (SNAP healthy incentive programs) เช่น โครงการนำร่องสิ่งจูงใจเพื่อสุขภาพแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Healthy Incentives Pilot: eHIP) และโครงการจูงใจนมเพื่อสุขภาพ (Healthy Fluid Milk Incentive projects) เป้าหมายหลักของ eHIP คือการมอบสิ่งจูงใจที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นให้กับผู้เข้าร่วม SNAP ในการซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการผ่านการจัดส่งสิ่งจูงใจทางอิเล็กทรอนิกส์ เงินสนับสนุนรางวัล
- FNS เข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคด้วยแอพลิเคชั่น Shop Simple with MyPlate นำเสนอเคล็ดลับและข้อมูลการกินเพื่อสุขภาพ โดยมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อโซเชียลมีเดีย

เสาหลักที่ ๔ – การสนับสนุนกิจกรรมทางกายสำหรับทุกคน (Support Physical Activity for All) เกี่ยวข้องกับความคิดริเริ่มเพื่อเพิ่มโอกาสในการทำกิจกรรมทางกายทั่วทั้งชุมชน

เสาหลักที่ ๕ – การส่งเสริมการวิจัยด้านโภชนาการและความมั่นคงทางอาหาร (Enhance Nutrition and Food Security Research) มุ่งเน้นไปที่การให้ทุนสนับสนุนการวิจัยเพื่อให้เข้าใจถึงผลกระทบของโภชนาการที่มีต่อสุขภาพและวิธีต่อสู้กับความไม่มั่นคงทางอาหารได้ดีขึ้น

การดำเนินการของหน่วยงานต่างๆ ภายใต้ USDA ในการนำยุทธศาสตร์สู่ปฏิบัติ

USDA Research, Education, and Economics (REE) โลกและระบบอาหารกำลังเผชิญความท้าทายที่ซับซ้อน โดยภายในปี ๒๐๕๐ โลกคาดว่าจะมีประชากรกว่า ๙ พันล้านคน ในขณะที่เกษตรกรในปัจจุบันต้องประสบกับความท้าทายต่างๆ อาทิ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ แมลงศัตรูพืชและโรคต่างๆ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การสูญเสียพื้นที่เพาะปลูก และ ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น เพื่อตอบสนองต่อของการประชุมทำเนียบขาวด้านความหิวโหย โภชนาการ และสุขภาพ **USDA Science and Research Strategy, ๒๐๒๓-๒๐๒๖: Cultivating Scientific Innovation** กลยุทธ์นี้แสดงถึงแนวทางที่ครอบคลุมในการจัดการกับความท้าทายหลายแง่มุมที่เกษตรกรรมกำลังเผชิญ ตั้งแต่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปจนถึงความมั่นคงทางโภชนาการ โดยใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม ประกอบด้วย ๕ เป้าหมาย

๑. Accelerating Innovative Technologies & Practices เร่งการนำเทคโนโลยีล้ำสมัยและแนวปฏิบัติที่เป็นนวัตกรรมมาใช้ในภาคเกษตรกรรม ได้แก่ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในด้านต่างๆ เช่น เกษตรกรรมที่แม่นยำ หุ่นยนต์ และเครื่องมือดิจิทัล การส่งเสริมแนวปฏิบัติด้านการเกษตรที่ยั่งยืน รวมถึงการจัดการสุขภาพดิน การอนุรักษ์น้ำ และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน และการส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัย อุตสาหกรรม และเกษตรกรเพื่อนำแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ๆ ไปใช้

หนึ่งในด้านที่ USDA ให้ความสนใจคือ โปรตีนทางเลือก โดยในปีงบประมาณ ๒๐๒๑ หน่วยงาน REE ได้ลงทุนในการ R&D ในด้านโปรตีนทางเลือกกว่า ๒๗ ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งได้แก่ การเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell Cultivation) อาหารที่มาจากพืช (Plant-based) และ โปรตีนที่ได้จากการหมัก (Fermentation-based Protein)

๒. Driving Climate-Smart Solutions จัดการกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกษตรและเพิ่มความยืดหยุ่น ได้แก่ การพัฒนาพันธุ์พืชที่ชาญฉลาดต่อสภาพภูมิอากาศที่ทนทานต่อสภาพอากาศที่รุนแรง การสำรวจวิธีการกักเก็บคาร์บอนในดินและป่าไม้ และการสนับสนุนกลยุทธ์การปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศสำหรับเกษตรกร เช่น การกระจายความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง หนึ่งในโครงการริเริ่มคือ AIM for Climate เป็นความร่วมมือระหว่างสหรัฐและสาธารณรัฐอาหรับเอมิเรตส์ มีการร่วมทุนมากกว่า ๑.๗ หมื่นล้านเหรียญสหรัฐทั่วโลก มีพาร์ทเนอร์กว่า ๖๐๐ รายทั่วโลก จาก ๕๕ ประเทศ และมีโครงการด้านเทคโนโลยีของภาคเอกชนกว่า ๗๘ โครงการ

๓. Bolstering Nutrition Security & Health ปรับปรุงการเข้าถึงโภชนาการ ความสามารถในการจับจ่าย และผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ได้แก่ การวิจัยการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับโภชนาการ โดยเน้นพืชที่อุดมด้วยสารอาหาร การปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยด้านอาหารและตรวจสอบย้อนกลับ และความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพเพื่อบูรณาการการให้ความรู้ด้านโภชนาการเข้ากับระบบการดูแลสุขภาพ โครงการริเริ่มได้แก่ ASCEND for better health ศูนย์เสมือนจริงที่ก่อตั้งโดย USDA ส่วนหนึ่งของโครงการ Cancer Moonshot ของประธานาธิบดี Biden เพื่อต่อสู้กับโรคมะเร็งและยกระดับความเป็นอยู่โดยรวม โดย ASCEND for better health มีเป้าหมายเพื่อการทำการวิจัยแบบเจาะจง กลุ่มเป้าหมาย ศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรับประทานอาหารของแต่ละกลุ่ม และแปลผลเป็นโปรแกรมด้านอาหารที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มคน

๔. Cultivating Resilient Ecosystems การสร้างสมดุลระหว่างความต้องการของมนุษย์ด้วยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้แก่ การศึกษาบริการของระบบนิเวศจากป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ และทุ่งหญ้า การส่งเสริมแนวปฏิบัติด้านป่าไม้อย่างยั่งยืนและการอนุรักษ์ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และการตรวจสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อความหลากหลายทางชีวภาพและสุขภาพของระบบนิเวศ

๕. Translating Research into Action เพื่อให้แน่ใจว่าผลการวิจัยเป็นประโยชน์ต่อภาคเกษตรกรรมและป่าไม้ ได้แก่ การอำนวยความสะดวกในการถ่ายทอดความรู้จากนักวิทยาศาสตร์ไปยังเกษตรกร ผู้กำหนดนโยบาย และตัวแทนส่งเสริม การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการนำผลการวิจัยไปใช้ และการประเมินประสิทธิผลของนโยบายและโครงการวิจัย

USDA Marketing and Regulatory Programs (MRP) ภายใต้เสาหลักที่ ๑ ของผลการประชุม ทำเนียบขาว การดำเนินการเพื่อเร่งสู่เป้าหมาย และเชื่อมโยงการ Food system ภายใต้ Food system Transformation Framework เพื่อสร้างระบบอาหารที่เท่าเทียม สร้างการเข้าถึงอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร สร้างห่วงโซ่อุปทานอาหารที่ยืดหยุ่น และเน้นย้ำความเท่าเทียมในการเข้าถึงอาหารในทุกภาคส่วนของห่วงโซ่อุปทานอาหาร ประกอบด้วย ๓ โครงการได้แก่ ๑) โครงการร่วมริเริ่ม Local Food Purchase Programs มูลค่ากว่า ๑ พันล้านเหรียญสหรัฐ ในการจัดซื้ออาหารจากท้องถิ่น โดยผู้ให้บริการด้านอาหารและโรงเรียนในระดับท้องถิ่น เป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกซื้อและจัดหา เพื่อให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ และเข้าถึงผู้ค้าระดับท้องถิ่น ปรับปรุงความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทานทางการเกษตรและสนับสนุนผู้ผลิตที่ด้อยโอกาส ๒) Bison Pilot Program วัตถุประสงค์หลักคือการเสนอเนื้อวัวกระทิงบด (ground bison meat) การแปลเป็นภาษาท้องถิ่นมากขึ้นสำหรับชุมชนชนเผ่าผ่านโครงการ Food Distribution Program on Indian Reserves (FDPIR) และ ๓) USDA Regional Food

Business Center Geographic Regions มุ่งเน้นไปที่การเสริมสร้างระบบอาหารในท้องถิ่นและระดับภูมิภาคทั่วภูมิภาคทางภูมิศาสตร์ต่างๆ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางระดับภูมิภาค ประสานงานข้ามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์กับ USDA หน่วยงานของรัฐบาลกลาง รัฐ และชนเผ่าอื่นๆ และให้ความความช่วยเหลือด้านเทคนิคทางธุรกิจโดยตรงแก่ธุรกิจอาหารและฟาร์มขนาดเล็กและขนาดกลางภายในห่วงโซ่อุปทานอาหาร รวมถึง ให้ความช่วยเหลือทางการเงินมีให้ผ่านรางวัลย่อยสำหรับผู้สร้างธุรกิจ (สูงสุด ๑ แสนเหรียญสหรัฐ) เพื่อรองรับความต้องการของภูมิภาคและการขยายธุรกิจ

USDA Rural Development (RD) มีวัตถุประสงค์คือเพื่อปรับปรุงเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตในพื้นที่ชนบทของสหรัฐอเมริกา เป็นหน่วยงานที่มี Innovation Center มุ่งมั่นที่จะพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตในชุมชนชนบท โดยการจัดหาทรัพยากร ความช่วยเหลือทางเทคนิค และเงินทุน มีเป้าหมายเพื่อสร้างพื้นที่ชนบทที่ยั่งยืนและยืดหยุ่น ภายใต้หน่วยงานดังกล่าว ได้มีการจัดตั้งตำแหน่งผู้ประสานงานด้านสุขภาพในชนบท (The Rural Health Liaison) เพื่อทำงานร่วมกับกระทรวงสาธารณสุขและบริการมนุษย์ของสหรัฐอเมริกา และ USDA ในการส่งเสริมสุขภาพของชุมชนในชนบท ขยายการเข้าถึงการดูแลสุขภาพ แบ่งปันข้อมูลโครงการที่เกี่ยวข้อง และการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

RD สนับสนุนคุณภาพชีวิตในพื้นที่ชนบทและความมั่นคงทางโภชนาการผ่านโครงการความช่วยเหลือทางการเงินกว่า ๗๐ โครงการ ทั้งการกู้ยืมและให้เปล่า และหลายโครงการที่ช่วยเหลือสุขภาคของชุมชนในโครงการพัฒนาเศรษฐกิจ ๙๙ โครงการในชุมชน โครงจะปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และปรับปรุงการเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีคุณภาพ ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง รวมถึงน้ำและพลังงานที่สะอาด

Shaping a Sustainable Future: A Dialog with Transatlantic Policymakers
การสร้างอนาคตที่ยั่งยืน: การสนทนากับผู้กำหนดนโยบายข้ามมหาสมุทรแอตแลนติก

ผู้ดำเนินรายการ: Mark Titterington, Forum for the Future of Agriculture, Brussels, Belgium

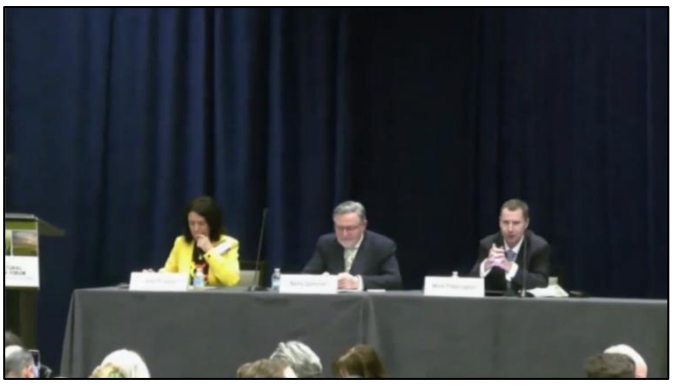
ผู้กล่าวเปิด: Jason Hafemeister, Acting Deputy Undersecretary for USDA Trade and Foreign Agricultural Affairs

ผู้ร่วมเสวนา: 1. Irene Tolleret, Member of the European Union Parliament, and Chair of the European Food Forum
2. Barry Gardiner, Member of the United Kingdom Parliment, House of Commons, London, UK

Jason Hafemeister, Acting Deputy Undersecretary for USDA Trade and Foreign Agricultural Affairs กล่าวว่า เกษตรกรในสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และสหภาพยุโรปต้องเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญในการเลี้ยงดูประชากรโลกที่เพิ่มขึ้น สหประชาชาติคาดการณ์ว่าประชากรจะเพิ่มขึ้นจาก ๘ พันล้านเป็น ๑๐ พันล้านคนในทศวรรษต่อๆ ไป ส่งผลให้ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้น ทั่วโลกต้องรับประกันความมั่นคงทางอาหารในขณะเดียวกันก็รักษาความยั่งยืนของโลกด้วย ความต้องการอาหารที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดแรงกดดัน

ต่อทรัพยากร ทำให้ต้องใช้ที่ดินเพิ่มเติมเพื่อการผลิต อัตราการผลิตในปัจจุบันจะส่งผลให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว ดังนั้น ผู้กำหนดนโยบายต้องเผชิญกับความท้าทายในการสร้างสมดุลรายได้ของฟาร์ม การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และการให้อาหารแก่ประชากรโลกความต้องการอาหาร

การจัดการกับความท้าทายด้านการเกษตร สหรัฐฯ ได้ให้ความสำคัญกับ ๑) การบรรเทาผลกระทบทางการเงินและความช่วยเหลือทางธุรกิจสำหรับเกษตรกร ความท้าทายในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในขณะที่ลดปัจจัยการผลิต โดยจำเป็นต้องมีกฎหมายในระดับรัฐบาลกลางเพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ ๒) รัฐบาลมีการลงทุนด้านเกษตรกรรมที่ยั่งยืนและพลังงานทดแทน อาทิ โครงการอุดหนุนเงินมูลค่า ๓ พันล้านเหรียญสหรัฐ ให้กับผู้ผลิตที่มีการผลิตที่ยั่งยืนและคำนึงถึงสภาพอากาศ มีการจัดสรรเงิน ๒๐ พันล้านเหรียญสหรัฐ ภายใต้ the Inflation Reduction Act เพื่อการลงทุนในด้านการอนุรักษ์ สรรหาพลังงานทดแทน และการพัฒนาชนบท การลงทุนเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน เปลี่ยนมาเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนเพิ่มความยืดหยุ่นของป่าไม้ และสนับสนุนความพยายามในการลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๓) รัฐบาลยังมีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพในการเกษตร โดยมีความพยายามในการหาปริมาณและติดตามการกักเก็บและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมทางการเกษตร ส่งเสริมให้เกษตรกรนำแนวทางปฏิบัติใหม่มาใช้ในการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ และร่วมมือกับประเทศต่างๆ เช่น ปากีสถาน โคลอมเบีย และบราซิล เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของปุ๋ย และ ๔) การดำเนินการเพื่อส่งเสริมการเกษตรอัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ ไม่ว่าจะเป็นการรางวัลแก่เกษตรกรสำหรับกิจกรรมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ การส่งเสริมเกษตรกร ผู้แปรรูป และนักการตลาดให้นำแนวทางปฏิบัติด้านสภาพอากาศที่ชาญฉลาดมาใช้ รวมถึงการสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับสินค้าที่บริโภคมาจากการทำการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ



Irene Tolleret, Member of the European Union Parliament, and Chair of the European Food Forum กล่าวถึง มุมมองของสหภาพยุโรปเกี่ยวกับการบรรเทาและการค้าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สหภาพยุโรป (EU) ประกอบด้วย ๒๗ ประเทศ กระบวนการนิติบัญญัติของสหภาพยุโรปเกี่ยวข้องกับคณะกรรมาธิการยุโรป รัฐสภายุโรป และรัฐสมาชิกทั้ง ๒๗ ประเทศ ดังนั้น กระบวนการออกกฎหมายด้านอาหารของสหภาพยุโรปต้องผ่านทั้งส่วนของรัฐสภาและคณะกรรมาธิการสหภาพยุโรป นั่นส่งผลให้กระบวนการออกกฎหมายในปัจจุบันช้าเกินไปที่จะตามทันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สภาพภูมิอากาศ และภูมิรัฐศาสตร์ สหภาพยุโรปให้ความสำคัญกับการทำเกษตรกรรมที่ยั่งยืนมากขึ้น ภายใต้นโยบายเกษตรร่วม หรือ CAP (The Common Agricultural Policy) ฉบับล่าสุด ปี ๒๐๒๓-๒๐๒๗ มีการจัดสรรงบประมาณกว่า ๔๑๕ พันล้านเหรียญสหรัฐ ดำเนินการระยะเวลา ๕ ปี มุ่งเป้าให้มีการทำการเกษตรที่ยั่งยืนและเพื่อช่วยให้เกษตรกรมีรายได้มากยิ่งขึ้น

แนวทางปฏิบัติเพื่อความยั่งยืนในด้านการเกษตรของสหภาพยุโรป ประกอบด้วยหลายองค์ประกอบ ได้แก่ ๑) CAP 2023-2027 มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๖ มุ่งเน้นไปที่การบรรลุเป้าหมายสภาพภูมิอากาศของสหภาพยุโรปและการสนับสนุนเกษตรกรในยุโรป โดยตั้งเป้าบรรลุเป้าหมายคาร์บอนเป็นกลางภายในปี ๒๕๖๘

รวมถึงการใช้กลยุทธ์ Farm to Fork ใหม่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Green Deal เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรกรรม ๒) รัฐสภายุโรปให้ความสำคัญกับขยะพลาสติกและบรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร โดยสถานปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาร่วมกับกฎหมายสำคัญอื่นๆ ๓) ความร่วมมือระดับโลกเพื่อการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศต่างๆ ควรร่วมมือกันเพื่อจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในยุคปัจจุบัน เกษตรกรรมเป็นแหล่งสำคัญของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งต้องมีการปรับปรุงแนวทางปฏิบัติทางการเกษตร ในส่วนของสหภาพยุโรปได้บังคับใช้กฎระเบียบใหม่ที่เน้นการฟื้นฟูธรรมชาติ (The EU Nature Restoration Law) เป้าหมายเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพและธรรมชาติ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการบรรลุเป้าหมายการลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๔) ระบบการเกษตรที่มีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ (Carbon Efficient System in Agriculture) โดยเกษตรกรสามารถรับเงินทุนเพิ่มเติมได้หากสามารถปรับปรุงการปฏิบัติการทางการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่ามาตรฐานในด้านต่างๆ เช่น สวัสดิภาพสัตว์ การลดยาฆ่าแมลง และความหลากหลายทางชีวภาพ ๕) การส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพและความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ จัดการกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การพังทลายของดินและมลพิษผ่านแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืน การส่งเสริมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและลดการใช้ยาฆ่าแมลง การมุ่งสู่ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจพร้อมเปลี่ยนไปสู่แนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ๖) ส่งเสริมแนวทางปฏิบัติด้านการเกษตรที่ยั่งยืน ผ่านการการแนะนำตลาดคาร์บอนเพื่อเป็นแรงจูงใจเพิ่มเติมสำหรับเกษตรกร สำรวจวิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกรนอกเหนือจากนโยบายของรัฐบาล และการพัฒนาระบบการรับรองเพื่อให้แน่ใจว่ามีการกำจัดคาร์บอนอย่างมีผลกำไร ๗) ลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและลดการตัดไม้ทำลายป่า โดยตั้งแต่ปี ๒๕๖๒ พบว่า ในสหภาพยุโรป มีการใช้ยาฆ่าแมลงลดลงร้อยละ ๔๐ แต่ในขณะเดียวกัน พบว่า กระบวนการนำเข้าสินค้าเกษตรเข้าสู่สหภาพยุโรปมีความเชื่อมโยงกับการทำลายป่ากว่า ๒๗.๕ ล้านเอเคอร์ โดยการตัดไม้ทำลายป่านี้มักเป็นผลจากการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อสร้างพื้นที่เกษตรกรรมสำหรับผลิตสินค้าแล้วส่งออกไปยังสหภาพยุโรป

ทั้งนี้ จากการระบาดใหญ่ของโควิด – ๑๙ เน้นให้เห็นถึงความจำเป็นในการแก้ปัญหาอย่างรวดเร็ว ดังเช่นการพัฒนาวัคซีนที่ประสบความสำเร็จแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของความร่วมมือและการลงทุน จึงควรนำแนวทางเดียวกันนี้ไปใช้กับความท้าทายด้านสุขภาพระดับโลกอื่นๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ภาคเกษตรกรรมที่ยั่งยืนในสหราชอาณาจักรหลัง Brexit ประกอบด้วยหลายนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ ๑) ภายหลัง Brexit สหราชอาณาจักรได้มีการออกพระราชบัญญัติการเกษตรแห่งสหราชอาณาจักรปี ๒๕๖๓ (The UK Agricultural Act of ๒๐๒๐) ซึ่งได้รับการพระราชทานพระกรุณาเมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ถือเป็นกฎหมายสำคัญที่กำหนดแนวทางการทำการเกษตรของสหราชอาณาจักร โดยมีเนื้อหาสำคัญคือ พระราชบัญญัตินี้ทดแทนนโยบายเกษตรร่วมของสหภาพยุโรป (CAP) มีการยุติการจ่ายเงินอุดหนุนโดยตรงให้กับเกษตรกร มีการเสนอแผนใหม่ในการจ่ายเงินให้เกษตรกรเพื่อผลิต 'สินค้าสาธารณะ' เช่น การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมหรือสวัสดิภาพสัตว์ ๒) แนวทางการจัดการที่ดินสิ่งแวดล้อมใหม่ (Environmental land management: ELM) มีการดำเนินโครงการจูงใจเกษตรกรด้วยการให้เงินอุดหนุนสำหรับแนวทางปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงสนับสนุนการดำเนินการตามเป้าหมายเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติควบคู่กับการผลิตอาหาร ๓) นโยบายการเกษตรและการฟื้นฟูภูมิทัศน์ (Agricultural Policy and Landscape Recovery) มุ่งเน้นไปที่การฟื้นฟูที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

ปัญหาที่พบภายหลังการออกจากสหภาพยุโรป ได้แก่ ๑) การตรวจสอบชายแดนเกิดความล่าช้าโดยไม่จำเป็น ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อสินค้าเน่าเสียง่ายอย่างสินค้าเกษตร และประมง โดยเกษตรกรต้องใช้เวลาหลายเดือนในการปรับตัวให้เข้ากับข้อกำหนดการรับรองใหม่ ๒) การขาดแคลนแรงงานตามฤดูกาล ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรและผู้แปรรูปอาหาร ทั้งนี้ รัฐบาลได้แก้ไขโดยการเปิดตัวโครงการคนงานตามฤดูกาลใหม่ ตั้งแต่ปี ๒๕๖๒ รับสมัครแรงงานกว่า ๕๗,๐๐๐ ตำแหน่ง ทั้งนี้ สหภาพเกษตรกรแห่งชาติได้แสดงความจำเป็นในการพึ่งพาแรงงานในต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง และเรียกร้องให้มีการรับประกัน ๕ ปีสำหรับโครงการคนงานตามฤดูกาล และระยะเวลาวีซ่าที่นานขึ้น

ตัวอย่างสิ่งจูงใจสำหรับแนวทางปฏิบัติด้านการเกษตรที่ยั่งยืน ได้แก่ การจ่ายเงินสำหรับแนวทางปฏิบัติด้านการเกษตรที่ยั่งยืน เช่น การปลูกพืชคลุมดินและการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นสิ่งจำเป็น แต่ไม่ควรมองว่าเป็นการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ และการให้รางวัลแก่เกษตรกรสำหรับการปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ต่อสัตว์ป่า เช่น การตัดหญ้าล่าช้าและการสร้างที่อยู่อาศัย นับว่าเป็นแนวทางที่มีความรับผิดชอบในการจัดการที่ดิน

100 Years of U.S. Ag Trade; A Century of Growth, Innovation, and Progress
๑๐๐ ปีแห่งการค้าสินค้าเกษตรของสหรัฐอเมริกา ศตวรรษแห่งการเติบโต นวัตกรรม และความก้าวหน้า

ผู้ดำเนินรายการ: Alexis Taylor, USDA Under Secretary for Trade and Foreign Agricultural Affairs, USDA-TFAA, Washington, DC

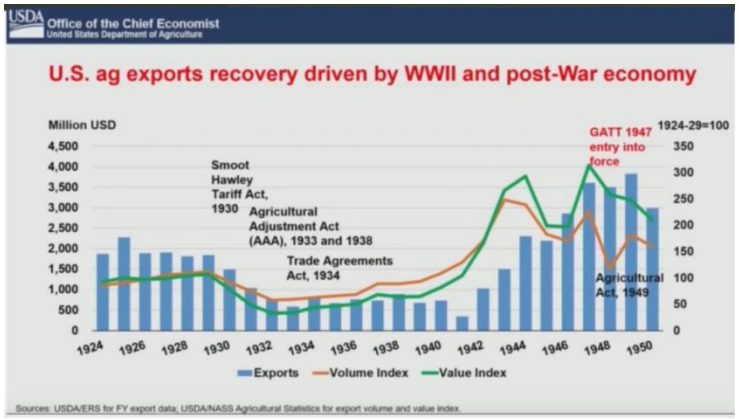
ผู้ร่วมเสวนา:
1. Sharon Sydow, Senior Economist, USDA Office of the Chief Economist
2. Jeffrey Schott, Senior Fellow, Peterson Institute for International Economics
3. Beth Bechdol, Deputy Director-General, Food and Agriculture Organization of the United Nations

นาง Alexis Taylor, USDA Under Secretary for Trade and Foreign Agricultural Affairs, USDA-TFAA กล่าวถึงการค้าสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ มีประวัติอันยาวนานในการจัดการกับความไม่มั่นคงด้านอาหารทั่วโลก โดยผลิตเพิ่มขึ้นสามเท่าในศตวรรษที่ผ่านมาเนื่องจากการใช้เครื่องจักรและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ สหรัฐฯ ส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองและทศวรรษ ๑๙๗๐ ความสัมพันธ์ทางการทูตที่ดีขึ้นทั้งกับประเทศจีน สหภาพโซเวียต และญี่ปุ่น และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีช่วยกระตุ้นการส่งออกสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ช่วยลดขยะอาหาร และยืดอายุอาหาร เป็นการขยายโอกาสในการส่งออก โดยการส่งออกอาหารและสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ ทะลุ ๑ แสนล้านเหรียญสหรัฐในปี ๒๕๕๑ และเกิน ๑.๕ แสนล้านเหรียญสหรัฐในปี ๒๕๕๗ และในปี ๒๕๖๕ มูลค่าการส่งออกเกือบเท่ากับ ๒ แสนล้านเหรียญสหรัฐ อย่างไรก็ตาม แม้สหรัฐฯ จะมีการขยายการส่งออกอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงประสบกับความท้าทายต่างๆ อาทิ ความไม่มั่นคงด้านอาหารทั่วโลกและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งสหรัฐฯ ตั้งเป้าที่จะรักษาสถานะที่แข็งแกร่งในตลาดเดิม (ร้อยละ ๖๐ ของการส่งออกทั้งหมดอยู่ที่ ประเทศจีน เม็กซิโก แคนาดา และสหภาพ

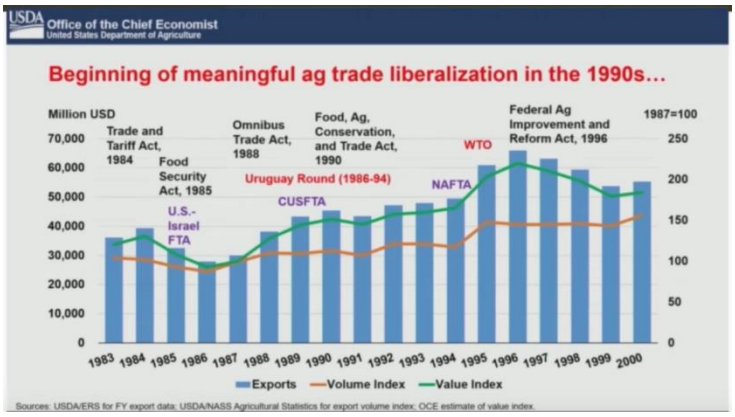
ยุโรป) พร้อมกับสำรวจตลาดใหม่ๆ โดยสหรัฐฯ จะส่งเสริมความหลากหลายของตลาดเพื่อขยายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของสหรัฐฯ ไปทั่วโลก ซึ่งการกระจายความเสี่ยงช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มโอกาสในการเติบโตสูงสุด กำหนดเป้าหมายภูมิภาคที่มีการเติบโตของ GDP อย่างรวดเร็ว กลุ่มชนชั้นกลางที่กำลังขยายตัว ประชากรในเมืองที่เพิ่มมากขึ้น และกลุ่มที่มีการขยายตัวของระบบค้าปลีกอาหารสมัยใหม่ (Modern Food Retail Systems) เช่น ในทวีปแอฟริกา ละตินอเมริกา ตะวันออกกลาง และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

นอกจากนี้ การค้ายังเป็นเครื่องมือที่มักถูกมองข้ามในการจัดการกับความมั่นคงด้านอาหารและความยืดหยุ่นของสภาพภูมิอากาศในห่วงโซ่อุปทานอาหาร และแม้ว่าจะมีหลายปัจจัยมีเกี่ยวข้องกับความไม่มั่นคงด้านอาหารของโลก อาทิ การกีดกันการนำเข้าสินค้า แต่การขยายและกระชับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศยังคงเป็นสิ่งที่สำคัญในการทำให้มั่นใจว่าทุกคนสามารถเข้าอาหารได้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก่อให้เกิดความท้าทายสำหรับผู้ผลิตทางการเกษตรของสหรัฐฯ โดยเพิ่มความไม่แน่นอนและส่งผลกระทบต่อความสามารถในการวางแผนและจัดการความเสี่ยง ในขณะเดียวกัน ความต้องการอาหารที่เป็นมิตรกับสภาพอากาศเพิ่มมากขึ้น และภาคการเกษตรจะเป็นผู้นำในการจัดการกับความท้าทายด้านสภาพภูมิอากาศ

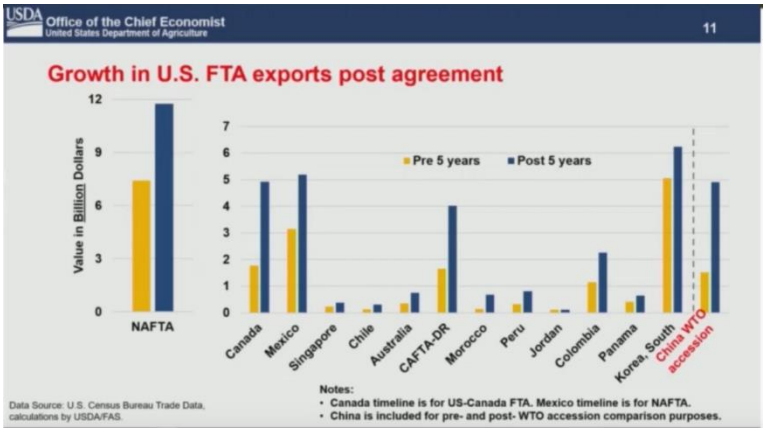
Sharon Sydow บรรยายเกี่ยวกับประวัติการค้าสินค้าเกษตร ๑๐๐ ปี ของสหรัฐอเมริกา การวิเคราะห์ข้อมูลการค้าตั้งแต่ปี ๒๔๖๓ จนถึงปัจจุบัน พบว่า เศรษฐกิจเกษตรของสหรัฐฯ เผชิญกับความท้าทายหลังสงครามโลกครั้งที่ ๑ เนื่องจากความผันผวนของราคาและมูลค่าที่ดินที่สูง พระราชบัญญัติการปรับตัวทางการเกษตรฉบับแรกถูกนำมาใช้ในปี ๒๔๗๖



ช่วงทศวรรษที่ ๑๙๓๐ เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำครั้งใหญ่และผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรม และเป็นจุดเริ่มต้นของความพยายามทางกฎหมายในการปรับนโยบายฟาร์มและการค้าในสหรัฐอเมริกา Agricultural Adjustment Act of 1933 ได้กำหนดการสนับสนุนราคา การปรับการผลิต โควต้าการนำเข้า และช่องทางการตลาดสำหรับส่วนเกิน ซึ่งกฎหมายดังกล่าวมีความสำคัญต่อนโยบายการค้าในลำดับต่อมา ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๗๗ ประธานาธิบดีได้รับมอบอำนาจให้ทำข้อตกลงทางการค้าต่างตอบแทนเพื่อส่งเสริมการส่งออก ในช่วงเวลานี้มีการเจรจาและบังคับใช้ข้อตกลงการค้าทวิภาคีหลายฉบับ ต่อมาระบบการค้าโลกมีความก้าวหน้าที่สำคัญกับข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีและการค้า (the General Agreement on Tariffs and Trade) หรือ GATT ซึ่งบังคับใช้ในปี พ.ศ. ๒๔๙๑ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราภาษีและส่งเสริมการไม่เลือกปฏิบัติในการค้าระหว่างประเทศ



ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ การเติบโตของผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภาษีศุลกากรและการกีดกันทางการค้าเอื้อต่อการส่งออกของสหรัฐฯ และความก้าวหน้าด้านเครื่องจักรและเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนการเติบโตของผลผลิต โดยในช่วงกลางศตวรรษที่ ๒๐ มีการใช้รถแทรกเตอร์ที่เพิ่มขึ้นและแนวทางปฏิบัติทางการเกษตรที่ได้รับการปรับปรุงส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในทศวรรษ ๑๙๕๐, ๖๐ และ ๗๐ และด้วยสภาวะตลาดที่เอื้ออำนวยทำให้ในช่วงเวลาดังกล่าวมีการส่งออกสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ในช่วง ๑๙๘๐ เกิดข้อจำกัดในการส่งออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคว่ำบาตรธัญพืชของสหภาพโซเวียต ด้วยเหตุผลด้านความมั่นคงของชาติและนโยบายต่างประเทศ ทำให้ส่วนแบ่งการตลาดการส่งออกลดลง ภายหลัง สหรัฐฯ ได้มีความตกลง NAFTA (North America Free Trade Agreement) ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการบูรณาการตลาดเกษตรและอาหารในอเมริกาเหนือ นำไปสู่การเติบโตอย่างมากในด้านการค้าและการลงทุน



ในช่วงต้นทศวรรษ ๒๐๐๐ แม้จะมีความท้าทายต่างๆ เช่น โรคในสัตว์และปัญหาสุขภาพ การค้ายังคงฟื้นตัวได้ในช่วงเวลานี้ ข้อมูลยังคงชี้ให้เห็นแนวโน้มเชิงบวกในการซื้อขาย การพัฒนาการค้าและเศรษฐกิจในช่วงปลายปี ๒๕๖๓ มีหารือเกี่ยวกับพัฒนาการทางการค้า รวมถึงสงครามการค้า การระบาดใหญ่ของโควิด – ๑๙ ความขัดแย้งระหว่างรัสเซีย-ยูเครน และข้อตกลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว ผลกระทบของสงครามการค้าสหรัฐฯ-จีนและการภาคยานุวัติ WTO ของจีนเกี่ยวกับการค้า (WTO accession of China on trade) โดยเห็นได้ว่าภายหลังการทำการค้าเสรี มูลค่าการส่งออกของสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นอย่างมาก

Jeffrey Schott บรรยายเกี่ยวกับการค้าสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ: โอกาสและความท้าทายในอนาคต ตั้งแต่ปี ๒๕๔๓ เป็นต้นมา การค้าโลกมีการเติบโตขึ้นกว่าสี่เท่า โดยเพิ่มขึ้นจาก ๔๐๐ พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ๒๕๔๓ เป็น ๑.๘ ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ๒๕๖๕ การเติบโตของการค้าสินค้าเกษตรโลกส่งผลดีต่อหลายประเทศ ระบบการค้าที่นำโดยสหรัฐฯ นำมาซึ่งข้อได้เปรียบที่สำคัญ รวมถึงการค้าขายทางการเกษตรที่เจริญรุ่งเรือง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยี และอุปสรรคทางการค้าที่ลดลงมีส่วนช่วยให้ประสบความสำเร็จนี้ นอกจากนี้ ความเป็นผู้นำของสหรัฐฯ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนการเจรจาการค้าพหุภาคีและการกำหนดวาระการประชุม สหรัฐฯ ได้ดำเนินการปฏิรูปการเกษตรต่างๆ รวมถึงการเปิดเสรีแบบลับและข้อตกลงการค้าเสรี โดยความสำเร็จที่สำคัญได้แก่ ข้อตกลงสหรัฐฯ-เม็กซิโก-แคนาดา หรือ USMCA ((United States-Mexico-Canada Agreement) และความ

ตกลงทางการค้าเสรีกับเกาหลีใต้ (KORUS FTA) ส่งผลให้การส่งออกสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ เพิ่มขึ้น คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ ๑๒ ของการค้าโลก แต่ความท้าทายยังคงมีอยู่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

นอกจากนี้ สงครามการค้าสหรัฐฯ-จีน ได้ส่งผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าเกษตร การนำเข้าอาหารสัตว์และถั่วเหลืองที่ลดลงในจีนส่งผลกระทบเพิ่มเติมต่อยอดขายสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ แม้ว่าข้อตกลงการค้าระยะที่ ๑ ในเดือนมกราคม ๒๕๖๓ ทำให้เกิดการสงบศึกชั่วคราวต่อความขัดแย้งทางการค้า แต่ภายหลังการเกิดการระบาดของโรคโควิด – ๑๙ และความขัดแย้งระหว่างรัสเซียและยูเครน ทำให้สถานการณ์การค้ายังคงยืดเยื้อ รวมถึงอุปสรรคต่อการขนส่งทางทะเล อันเนื่องมาจากความขัดแย้งในทางเดินทะเลในยูเครน และเหตุการณ์ด้านสภาพภูมิอากาศ ภัยแล้ง น้ำท่วม และการโจมตีทางทหาร ในพื้นที่ดังกล่าว สงครามการค้าระหว่างปี ๒๕๖๑ ถึง ๒๕๖๓ ทำให้มูลค่าการค้าสหรัฐฯ ลดลงอย่างมาก แต่ภายใต้ข้อตกลงกับจีน การส่งออกข้าวโพดและสินค้าเกษตรอื่นๆ ฟื้นตัวได้ดีนับตั้งแต่จีนกลายเป็นผู้ซื้อรายใหญ่ โดยจีน แคนาดา และเม็กซิโก คิดเป็นสัดส่วนเกือบครึ่งหนึ่งของการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดของสหรัฐฯ โดยสหรัฐฯ เป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ของจีนแม้จะมีสงครามการค้าก็ตาม โดยมีส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๑๒.๔ เป็น ร้อยละ ๑๗ ในปี ๒๕๖๕ นั่นหมายถึงเศรษฐกิจภาคเกษตรกรรมของสหรัฐฯ ขึ้นอยู่กับจีนมากขึ้น โดยเฉพาะการส่งออกข้าวโพดและถั่วเหลือง โดยการส่งออกถั่วเหลืองไปยังจีนคิดเป็นสัดส่วนหนึ่งในสี่ของรายได้จากการส่งออกสินค้าเกษตรของสหรัฐฯ

อีกหนึ่งความท้าทายในปัจจุบัน ได้แก่ สภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการขนส่งและราคาอาหารทั่วโลก วิกฤตการณ์ในคลองปานามาเนื่องจากการขาดแคลนน้ำที่เกิดจากเหตุการณ์ทางภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อรูปแบบปริมาณน้ำฝนในอเมซอน ความจุเรือที่ลดลงในอเมริกากลางส่งผลต่อการขนส่งแบบแห้งเทกอง ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น และระยะเวลาในการขนส่ง ความแห้งแล้งในยุโรป จีน และแม่น้ำมิสซิสซิปปี้จำกัดการขนส่งทางน้ำ ส่งผลกระทบต่อราคาสินค้า และการรุกรานของรัสเซียและการปิดล้อมทะเลดำขัดขวางการส่งออกธัญพืช ในขณะที่การโจมตีในทะเลแดงทำให้เกิดการเปลี่ยนเส้นทางการขนส่งซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง ทั้งนี้ แนวโน้มการแก้ไข/บรรเทาไม่ชัดเจน เนื่องจากการแก้ไขหรือการบรรเทาปัญหาเหล่านี้มีความไม่แน่นอนเนื่องจากความขัดแย้งทางการเมืองและความท้าทายของระบบการค้าโลก

รองผู้อำนวยการใหญ่ Beth Bechdol เน้นย้ำถึงบทบาทที่สำคัญของนวัตกรรมในการเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรทั่วโลกและความยืดหยุ่นท่ามกลางความขัดแย้งและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากผู้คน ๒๕๘ ล้านคนขาดความมั่นคงด้านอาหารอย่างรุนแรง ซึ่งหลายคนเป็นเกษตรกรรายย่อย นวัตกรรมต่างๆ เช่น เมล็ดพันธุ์ทนแล้ง อุปกรณ์ที่ทันสมัย และเครื่องมือดิจิทัล มีความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงความยืดหยุ่นของระบบอาหารเกษตรและช่วยเหลือชุมชน

FAO มีความร่วมมือ U.S. Department of State, USAID ในการดำเนินโครงการริเริ่ม”วิสัยทัศน์สำหรับพืชดัดแปลง” (Vision for Adapted Crops) หรือ VACS ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรโดยการพัฒนาพันธุ์พืชที่มีความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศที่หลากหลาย และสร้างดินที่แข็งแรง นอกจากนี้ยังมีโครงการ SoilFER ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง รัฐบาลสหรัฐฯ กับ FAO ซึ่งได้รับการระดมทุน ๓๐ ล้านเหรียญสหรัฐ ดำเนินโครงการในประเทศกัวเตมาลา ฮอนดูรัส แซมเบีย กานา และเคนยา โดยได้จัดการกับความท้าทายในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตั้งแต่การใช้ปุ๋ย น้ำ และทรัพยากรอื่นๆ และใช้เทคโนโลยีการทำแผนที่ดิน (Soil

Mapping Technology) ช่วยให้เกษตรกรมีเครื่องมือและความรู้ที่จำเป็นในการตัดสินใจอย่างรอบรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยและการจัดการดิน เพื่อสนับสนุนผลผลิตทางการเกษตรและความยั่งยืน ความขัดแย้งและเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศ เช่น ปรากฏการณ์เอลนีโญ ซึ่งไม่เพียงส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรและความมั่นคงทางอาหารเท่านั้น แต่ยังส่งผลผลกระทบต่อเส้นทางการขนส่งผ่านคลองปานามาซึ่งได้รับผลกระทบจากระดับน้ำต่ำที่เพิ่มมากขึ้นรุนแรงขึ้นจากเหตุการณ์เอลนีโญที่กำลังดำเนินอยู่ รวมถึงความขัดแย้งในทะเลดำและทะเลแดง ทำให้จำเป็นต้องเปลี่ยนเส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากสงคราม โดยปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อเส้นทางการขนส่งและต้นทุน และอาจรวมถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นจากเรือที่เดินทางเป็นระยะทางไกลขึ้นด้วยความเร็วสูงขึ้น นวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถสนับสนุนการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพของระบบเกษตรอาหารและห่วงโซ่อุปทานทั่วโลกได้ เช่น ระบบใบรับรองสุขอนามัยพืชอิเล็กทรอนิกส์ของ IPPC (Ephyto) โดยเมื่อเร็วๆ นี้ FAO ได้พัฒนาเครื่องมือบล็อกเชนเพื่อปรับปรุงการตรวจสอบย้อนกลับของห่วงโซ่อุปทาน เพื่อส่งเสริมห่วงโซ่อุปทานที่ยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม โดยเครื่องมือเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ผลิตและผู้ค้าทางการเกษตรตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลรอบด้านเกี่ยวกับผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศได้

Building Collaborative Urban-Rural Networks for Market Access
การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างเมืองและชนบทเพื่อการเข้าถึงตลาด

ผู้ดำเนินรายการ: Jenny Moffitt, Under Secretary, MRP

ผู้ร่วมเสวนา: 1. Leslie Schaller, Director of Programs, ACEnet
2. Kathy Mason, Owner/Operator, Marcellus Farms, Brandywine, MD
3. Michelle Caruso, Director of Policy and Partnerships, Montgomery County Food Council

ในช่วงห้าปีที่ผ่านมา จำนวนฟาร์มในสหรัฐฯ ลดลงกว่าร้อยละ ๗ โดยในระหว่างปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๕ มีฟาร์มที่เลิกดำเนินกิจการไปกว่า ๑๔๐,๐๐๐ แห่ง ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวตอกย้ำถึงความจำเป็นสำหรับนโยบายที่สนับสนุนฟาร์มขนาดเล็กและขนาดกลางของรัฐบาล ฝ่ายบริหารของ Biden มีความพยายามของในการสนับสนุนระบบอาหารในท้องถิ่นและระดับภูมิภาค โดยมุ่งเน้นไปที่การเชื่อมโยงผู้ผลิตกับผู้บริโภคเพื่อเพิ่มการเข้าถึงอาหาร พระราชบัญญัติการตลาดทางตรงจากฟาร์มสู่ผู้บริโภคปี ๒๕๑๙ (the Farm to Consumer Direct Marketing Act of ๑๙๗๖) ถือเป็นก้าวสำคัญในความพยายามของ USDA ในการสนับสนุนระบบอาหารในท้องถิ่นและระดับภูมิภาค โดยต่อมาได้มี Farm Bills และ พระราชบัญญัติการให้สิทธิ์โภชนาการสำหรับเด็ก (Childhood Nutrition Reauthorization Acts) เพื่อขยายงานของ USDA ในด้านนี้ออกไป ความพยายามในการส่งเสริมเกษตรกรรมในเมืองและระบบอาหารท้องถิ่นของ USDA ได้แก่ การส่งเสริมเกษตรกรรมในท้องถิ่น การตลาด และโครงการส่งเสริมอาหาร การขยายการเคลื่อนไหวในตลาดของเกษตรกร การส่งเสริมอาหารท้องถิ่น และโครงการสมาชิกระบบอาหารระดับภูมิภาค และการเพิ่มเงินทุนสำหรับการเกษตรในเมืองและโครงการการตลาดเกษตรกรรมในท้องถิ่น เพื่อตอบสนองต่อความคิดเห็น

สาธารณะเกี่ยวกับวิธีการลงทุนเงินทุนจาก American Rescue Plan USDA ได้ระบุความต้องการความช่วยเหลือทางเทคนิคและการประสานงานห่วงโซ่คุณค่า มีการเพิ่มเงินทุนสำหรับโครงการที่ประสบความสำเร็จ เช่น เกษตรกรรมในเมืองและฟาร์มสู่โรงเรียน และมีการเพิ่มความช่วยเหลือด้านเทคนิคแก่เกษตรกร

มีความจำเป็นที่จะต้องเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับระบบอาหาร รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและการเชื่อมต่อของ USDA ศูนย์ธุรกิจอาหารระดับภูมิภาค (Regional food business centers) ของ USDA เป็นโปรแกรมที่มุ่งเน้นให้การสนับสนุนทั้งด้านการประสานงาน การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค และการสร้างความสามารถในการช่วยเหลือเกษตรกร ฟาร์ม และธุรกิจอาหารอื่นๆ ในการเข้าถึงตลาดใหม่และการนำทางระดับรัฐบาลทั้งระดับรัฐ รัฐ และชาวพื้นเมือง โดยศูนย์ธุรกิจอาหารภูมิภาคนี้จะสนับสนุนระบบอาหารที่มีความยั่งยืนหลากหลาย และมีความแข็งแกร่งมากขึ้น สนับสนุนผู้ผลิตโดยให้ความช่วยเหลือที่เฉพาะทางในการเข้าถึงห่วงโซ่อุปทานท้องถิ่นและภูมิภาค รวมถึงการเชื่อมต่อผู้ผลิตกับผู้ขายส่งและผู้จัดจำหน่าย

USDA ได้ริเริ่มโครงการโครงสร้างระบบอาหารที่มีความยืดหยุ่น (Resilient Food Systems Infrastructure Program) หรือ RFSI มีเป้าหมายเพื่อช่วยรัฐและดินแดนของสหรัฐอเมริกาในการสร้างความยืดหยุ่นในระบบอาหารท้องถิ่นและภูมิภาค โดยการสร้างกระแสรายได้ใหม่ให้กับผู้ผลิตในรัฐของตน รัฐจะทำการมอบทุนในรูปแบบของเงินทุนให้เปล่าสำหรับการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ให้กับธุรกิจในห่วงโซ่อุปทานกลางเพื่อสร้างตลาดท้องถิ่นและภูมิภาคที่หลากหลายมากขึ้น และสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กับชุมชน ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาสามารถรักษามูลค่าของเงินทุนได้มากขึ้น นอกจากนี้ โปรแกรมนี้ยังมุ่งเน้นไปที่การสนับสนุนการขยายความสามารถในการรวบรวม การแปรรูป การผลิต การจัดเก็บ การขนส่ง การขายส่ง และการกระจายสินค้าอาหารที่ผลิตในท้องถิ่นและภูมิภาค รวมถึงผลิตภัณฑ์พิเศษ ผลิตภัณฑ์นม และธัญพืชสำหรับการบริโภคของมนุษย์ โปรแกรมนี้มีเงินทุนจาก American Rescue Plan ทั้งหมด ๔๒๐ ล้านเหรียญสหรัฐเพื่อสนับสนุนโครงการนี้ และมีเป้าหมายรวมเพื่อสร้างตัวเลือกการแปรรูปที่ดีขึ้นและมากขึ้นสำหรับผู้ผลิตท้องถิ่นและภูมิภาคในหลายภาคส่วน นอกจากนี้ USDA ยังส่งเสริมระบบอาหารในท้องถิ่นและระดับภูมิภาคในโรงเรียนและธนาคารอาหาร รวมถึงความร่วมมือกับเกษตรกรและเจ้าของฟาร์มในกระบวนการผลิตอาหาร เพื่อให้ได้อาหารที่มีคุณภาพและยังเป็นการส่งเสริมแนวทางปฏิบัติด้านการเกษตรที่ยั่งยืนในชุมชน

Leslie Schaller, Director of Programs, ACEnet บรรยายถึงการพัฒนาเครือข่ายแก่ผู้ประกอบการด้านอาหาร Appalachian Center for Economic Networks (ACEnet) ว่า ในพื้นที่ Appalachian มีผลผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย ตั้งแต่การทำฟาร์มปศุสัตว์ขนาดเล็ก โรงเบียร์ขนาดเล็ด โรงกลั่น และโรงงานผลิตไซเดอร์ ACEnet เป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่มุ่งเน้นในการสร้างเศรษฐกิจท้องถิ่นที่ยั่งยืนและมีความยืดหยุ่น โดยการสนับสนุนธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางในภูมิภาคแอปพาลาเชียน ผ่านการให้บริการทางธุรกิจ การฝึกอบรม และการสนับสนุนทางเทคนิค โดย ACEnet ได้สร้างศูนย์ธุรกิจที่มีอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีความสามารถในการประมวลผลอาหาร ซึ่งช่วยให้ผู้ประกอบการขนาดเล็กสามารถทดลอง พัฒนา และผลิตผลิตภัณฑ์อาหารของตนเองได้ และยังมีโปรแกรมที่ช่วยเหลือธุรกิจในการตลาด การจัดการ และการขยายธุรกิจ

ความสัมพันธ์ระหว่างชนบทและเมืองในระบบอาหารกำลังเปลี่ยนแปลง ชนบทผลิตอาหารส่งให้กับตลาดเมืองในมากขึ้น กลยุทธ์เช่นการรวบรวมและการแปรรูปกำลังถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มค่าของโซ่อุปทานอาหาร ศูนย์ธุรกิจอาหาร (Food Venture Center) ของ ACEnet มีพื้นที่ขนาด ๑๒,๐๐๐ ตารางฟุตใน Athens และขนาด ๒๐,๐๐๐ ตารางฟุต ที่ Nelsonville ดำเนินธุรกิจแปรรูปผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตเมือง Chesterhill รัฐโอไฮโอ ช่วยให้เกษตรกรสามารถสร้างผลผลิตสำหรับโครงการ farm-to-school ได้ ซึ่งศูนย์ธุรกิจอาหารสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารได้ทั้ง อาหารสด แปรรูป และอาหารแช่แข็ง อาหารท้องถิ่นกำลังได้รับการยอมรับและเข้าสู่ตลาดมากขึ้น การสร้างแบรนด์และการเล่าเรื่องเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมอาหารท้องถิ่น ตัวอย่างตัหนึ่งของความร่วมมือที่ประสบความสำเร็จคือ Snowville Creamery, LLC บริษัทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์นมอินทรีย์จากฟาร์มท้องถิ่นที่ใช้วิธีการที่ฟื้นฟูและยั่งยืนในการเลี้ยงวัวที่ไม่ใช้พันธุกรรมดัดแปลง (non-GMO) และให้อาหารวัวด้วยหญ้าธรรมชาติ จำหน่ายในร้านขายของชำต่างๆ ทั่วรัฐโอไฮโอ และภูมิภาค Midwest

USDA ได้มอบทุนให้กับ ACEnet ผ่านโครงการใหม่ที่เรียกว่า Regional Food Business Centers โดยมีงบประมาณประมาณ ๔๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการในการประสานงานระบบอาหารท้องถิ่นและภูมิภาค การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค และการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

Kathy Mason ผู้ประกอบการ Marcellus Farms นำเสนอการทำฟาร์มในเมืองและการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในฟาร์ม โดยฟาร์มดังกล่าวตั้งอยู่ในรัฐแมริแลนด์ ขนาด ๔๐ เอเคอร์ โดยภายในฟาร์มประกอบด้วยบ้านพัก ๖๗ หลัง ผู้อาศัยชาวอามิช (Amish) โบสถ์ ห้องสมุด และโรงม้า มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เป็นพื้นที่ที่ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการเกษตรและการแสดงศักยภาพทางเศรษฐกิจของชุมชน มีพื้นที่สำหรับเลี้ยงผึ้ง และมีแผนที่จะสร้างฟาร์มเพื่อการศึกษาพร้อมครัวเชิงพาณิชย์ โดยจะร่วมมือกับโรงเรียนทางเลือก (Charter schools) ในการจัดทำโครงการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และเกษตรกรรม โดยมุ่งหวังที่จะสอนเด็กๆ เกี่ยวกับประโยชน์ของการเกษตรและดำเนินการเก็บพืชผลต่างๆ ในสวนของตนเอง นอกจากนี้ยังมีความร่วมมืออื่นๆ เช่น การสร้างชุมชนที่ยั่งยืนผ่านการทำฟาร์มในเมือง โดยการทำสวนผลไม้แบบผสมผสานแทนการทำสวนผลไม้แบบเชิงเดี่ยว การร่วมมือกับหน่วนงานบริการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หรือ NRCS (Natural Resources Conservation Service) และรัฐบาลท้องถิ่นในการรับทุนสนับสนุน เพื่อสามารถจัดตั้งพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพื่อประโยชน์ที่หลากหลายแก่ชุมชนได้

ตัวอย่างการพัฒนาตลาดในเมือง ของการทำงานในระดับท้องถิ่น Montgomery County Food Council สนับสนุนนโยบาย โครงการ และความร่วมมือที่ส่งเสริมการพัฒนาตลาดสำหรับธุรกิจอาหาร การเข้าถึงอาหารสำหรับผู้บริโภค และตลาดที่ยั่งยืน Montgomery County Food Council (MCFC) เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างระบบอาหารท้องถิ่นที่เท่าเทียมและยั่งยืนผ่านการทำงานร่วมกัน การเปลี่ยนแปลง และการเพาะปลูก โดยมีพนักงานเต็มเวลา ๑๑ คน สมาชิกสภาอาสาสมัคร ๒๕ คน และคณะกรรมการบริหาร ๙ คน MCFC มีบทบาทในการเพิ่มความมั่นคงทางอาหาร ดยการสนับสนุนนโยบายและโครงการที่รับรองว่าทุกคนจะสามารถเข้าถึงอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ รวมถึงการจัดหาที่ดินที่เข้าถึงได้สำหรับการผลิตอาหาร สนับสนุนเกษตรกรในท้องถิ่นและสวนชุมชน การจัดซื้ออาหารและเครื่องดื่มท้องถิ่น และการลดขยะอาหารและสนับสนุนการนำอาหารเหลือทิ้งกลับมาสร้างมูลค่า (Upcycling) MCFC มีโครงการและความร่วมมือต่างๆ อาทิ ๑) Farm to Food bank ร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อเชื่อมโยงผลผลิตส่วนเกินจากฟาร์มไปยังธนาคารอาหาร เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารสดจะเข้าถึงผู้ที่ต้องการ และ ๒) Farm to School ทำงานร่วมกับโรงเรียนเพื่อรวมผลิตผลในท้องถิ่นเข้ากับมื้ออาหารของโรงเรียน ให้ความรู้นักเรียนเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ และสนับสนุนเกษตรกรในท้องถิ่น MCFC ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานท้องถิ่นและรัฐบาล และมีการทำงานร่วมกับพันธมิตรหลายองค์กรเพื่อส่งเสริมการเข้าถึงตลาดและการเชื่อมโยงระหว่างตลาดในเมืองและชนบท โดยในอนาคต MCFC มุ่งเน้นไปที่การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่เสริมความแข็งแกร่งให้กับระบบอาหาร การเพิ่มความสามารถในการจัดหาอาหารท้องถิ่น และการสนับสนุนโปรแกรมที่กระตุ้นการจัดซื้ออาหารท้องถิ่น

New Horizons: How Science, Technology, and Innovation are Positioning Farmers and Ranchers to Prosper

มุมมองใหม่: วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ช่วยสร้างความรุ่งเรืองให้กับเกษตรกรและเจ้าของฟาร์มปศุสัตว์อย่างไร

ผู้ดำเนินรายการ: Robert Bonnie, Under Secretary of Agriculture for Farm Production and Conservation, USDA

ผู้ร่วมเสวนา: 1. Jennifer Nelligan, Chief Program Officer, National Association of Conservation Districts

2. Paul Bloom, Chief Carbon Officer, and Chief Innovation Officer, Gevo
3. Trey Hill, Owner and Manager, Harborview Farms
4. Kyle Bridgeforth, Owner and Operating Partner, Bridgeforth Farms
5. Zach Ducheneaux, Administrator, USDA Farm Service Agency

ความสำคัญและวิธีการให้ความช่วยเหลือเกษตรกรอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรมผ่านเทคโนโลยี โดย Jennifer Nelligan ฟาร์มที่ใช้ทำเกษตรกรรมในสหรัฐฯ ร้อยละ ๘๘ เป็นฟาร์มขนาดเล็กและบริหารจัดการภายในครัวเรือน เกษตรกรต่างต้องทำสองงาน หรือหาแหล่งรายได้ที่ ๒ เพื่อให้มีค่าใช้จ่ายที่เพียงพอ ส่งผลต่อการลงทุนจัดสรรค่าใช้จ่ายเพื่อใช้อนุรักษ์ฟาร์ม USDA จัดให้มีโปรแกรม Climate – Smart Commodities ให้เงินและความรู้เชิงเทคนิคช่วยเหลือเกษตรกรโดยเฉพาะเกษตรกรขนาดเล็กและปานกลางเพื่อให้เข้าถึงความช่วยเหลือได้อย่างทั่วถึง การช่วยเหลือครอบคลุมถึงการอนุรักษ์พื้นที่ฟาร์มให้มีความอุดมสมบูรณ์ การสร้างผลผลิตที่เท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศ (Climate Smart) การสร้างโรงเรือนสำหรับเก็บพืชผลทางการเกษตร โรงผลิต – แปรรูปสินค้าเกษตร การเข้าถึง

การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค การรักษาความมั่นคงของอาหาร และการเข้าถึงตลาด เป็นต้น ปัจจุบันมีเทคโนโลยีและเครื่องมือหลายชนิดที่ช่วยให้การทำเกษตรกรรมเป็นไปอย่างเท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศ รับทราบข้อมูลการทำเกษตรได้ตามเวลาจริง (เช่น บอกค่าความชุ่มชื้นของดิน หรือวัดค่าการกักเก็บคาร์บอน) การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีมีค่าใช้จ่ายลดลงและใช้งานง่ายขึ้น การที่จะแสดงว่าการทำเกษตรกรรมเป็นไปอย่างเท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศนั้น เกษตรกรต้องเก็บสถิติและรวบรวมข้อมูลที่ระหว่างการทำเกษตรกรรม ทั้งนี้ ความต้องการความช่วยเหลือเชิงเทคนิคของแต่คนไม่เหมือนกัน จึงต้องให้ความสำคัญกับ (๑) การให้ความช่วยเหลือในรูปแบบ ๑ ต่อ ๑ และ (๒) แม้เทคโนโลยีจะเข้าถึงได้ง่ายขึ้น การใช้งานมีความซับซ้อนน้อยลง แต่ยังคงมีสิ่งกีดกั้นการเข้าถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ ดังนั้น จำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือที่ถูกวิธีและเหมาะสมสำหรับเกษตรกรแต่ละคน

<u>เทคโนโลยีที่ช่วยลดฟุตพริ้นท์ให้กับสิ่งแวดล้อม โดย Paul Bloom</u> แนวคิดหลักของการลดฟุตพริ้นท์ให้กับสิ่งแวดล้อมคือ การลดคาร์บอน จำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบที่จะช่วยลดคาร์บอน เช่น วัตถุดิบทางการเกษตร ผู้ผลิตเชื้อเพลิง ผู้บริโภค วิธีการใช้พลังงานกับเครื่องยนต์/จักรกลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากความต้องการลดคาร์บอนและวิธีการพิสูจน์ว่าคาร์บอนลดลงจริง จึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ และวิธีการวัดค่าคาร์บอน เพื่อแปลงค่าการช่วยลดฟุ๊ตฟริ้นให้ผู้ใช้บริการเชื้อเพลิงชีวภาพเห็นเชิงรูปธรรมว่าเป็นไปตามเป้าหมายการช่วยลดคาร์บอนตามที่ตั้งไว้หรือไม่ การคิดค้นเทคโนโลยีที่ช่วยลดคาร์บอนยังสร้างประโยชน์ให้แก่ภาคการเกษตรอย่างมาก โดยรู้สึกยินดีที่ USDA ให้เงินช่วยเหลือตามโปรแกรม Climate – Smart Commodities เพื่อจัดทำโครงการ Farm to Flight ใช้วัตถุดิบทางการเกษตรในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพสำหรับอุตสาหกรรมการบิน ซึ่งพบว่าเป็นวิธีการลดคาร์บอนที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการน้อยที่สุด ทั้งยังช่วยให้ดินฟื้นตัวได้อย่างยั่งยืน และสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จูงใจเกษตรกรให้เข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้ เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูลที่มีคุณภาพสูงถือเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะช่วยให้ทราบข้อมูลการกักเก็บคาร์บอน ปริมาณคาร์บอนที่ลดลง ซึ่งมีเป้าหมายให้ปริมาณคาร์บอนเป็นลบ ข้อมูลดังกล่าวช่วยให้ผู้ซื้อเชื้อเพลิงชีวภาพทราบเรื่องราวความเป็นมา ผลกระทบเชิงบวกต่อชุมชน เกษตรกร และสิ่งที่ดีที่ภาคเกษตรกรรมสร้างให้กับโลก

<u>การปฏิบัติการตามหลัก Climate Smart Solutions โดย Trey Hill</u> Trey Hill มาจากครอบครัวเกษตรกร จึงเข้าใจว่า การปรับเปลี่ยนทัศนคติด้านหลักการทำเกษตรกรรมจากเดิม ให้เป็นไปตามหลักปฏิบัติความเท่าทันของสภาพภูมิอากาศไม่ใช่เรื่องง่าย แต่เมื่อได้รับความรู้จากหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและองค์กร Non – Government Organizations (NGOs) ทำให้มีความเข้าใจมากขึ้น นอกจากนี้ แรงจูงใจหลักที่ทำให้เปลี่ยนการทำเกษตรกรรมเป็นแบบเท่าทันสภาพภูมิอากาศ เกิดจากความต้องการสร้างแรงบัลดาลใจด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมให้กับลูก ส่งผลให้ลูกกลายเป็นเกษตรกรรุ่นต่อไป บทสนทนาภายในครอบครัว คือ การหาทางใช้หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการเพาะปลูกถั่วและข้าวโพดให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยเชื่อว่าการเพาะปลูกที่สร้างผลเชิงบวกให้แก่สิ่งแวดล้อมร่วมกับการหาทางแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจะเป็นปัจจัยผลักดันให้เกิดผลเชิงบวกทางเศรษฐกิจ ตลอด ๒๐ ปีที่ผ่านมา ของตนได้ทำเกษตรกรรมฟื้นฟู ปลูกพืชคลุมดิน และเพิ่มการใช้เทคโนโลยี ผลที่ได้รับคือ คุณภาพน้ำดีขึ้น พบสิ่งมีชีวิตในพื้นที่การเกษตรของตนมากขึ้น พื้นดินกักเก็บน้ำได้ดีขึ้น ช่วยให้ได้รับผลผลิตที่ดีในช่วงแห้งแล้ง พบความหลากหลายทางชีวภาพมากขึ้น การใช้สารเคมี – สารสังเคราะห์ลดลง ทำให้ใช้แรงงานลดลง ทั้งนี้ ความท้าทายที่เกิดขึ้น คือ เกิดความซับซ้อนของการทำเกษตรกรรมและต้องเผชิญกับความเสี่ยงทางธุรกิจ Trey Hill เริ่มจำหน่ายคาร์บอนเครดิตในตลาดตั้งแต่ปี ๒๕๖๒ สิ่งสำคัญในการจำหน่ายคาร์บอนเครดิต คือ การหาวิธีการที่จะจูงใจให้ผู้บริโภคยินดีซื้อสินค้าที่มาจากการ

การผลิตที่เท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศซึ่งมีราคาแพงกว่าสินค้าทั่วไป จะช่วยให้สินค้าประเภทดังกล่าวมีส่วนแบ่งตลาดเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบเท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศมีรายได้เพิ่มขึ้น

<u>วิธีการตรวจสอบย้อนกลับเพื่อสร้างความมั่นใจว่าเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการทำเกษตรกรรมแบบเท่าทันสภาพภูมิอากาศ โดย Kyle Bridgeforth</u> ความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับและการวัดผล รวมทั้งการทำเกษตรแม่นยำ เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรที่มาจากการทำเกษตรกรรมทุกขนาด Kyle Bridgeforth ทำเกษตรกรรมแบบแถว การทำเกษตรแม่นยำช่วยให้การบริหารจัดการและการตัดสินใจเป็นไปอย่างเป็นระบบ วิธีการดังกล่าวช่วยเพิ่มโอกาสให้ฟาร์มของตนมีส่วนร่วมในห่วงโซ่คุณค่า และผู้ร่วมธุรกิจต่างสนใจวิธีการเก็บข้อมูลที่ของ Kyle Bridgeforth สร้างโอกาสให้ฟาร์มขนาดเล็กสามารถขยายขนาดธุรกิจให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค การใช้เทคโนโลยีในการเก็บข้อมูลจะช่วยเพิ่มมูลค่าของผลผลิต และช่วยให้ฟาร์มสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกับคู่ค้าตลอดห่วงโซ่อุปทานรวมถึงร้านค้าปลีก เช่น ข้อมูลเมล็ดพันธุ์ วิธีการเพาะปลูก ผลผลิต วิธีการตัดสินใจ การแลกเปลี่ยนและเปรียบเทียบข้อมูลของฟาร์มร่วมกับกลุ่มผู้พัฒนาเมล็ดพันธุ์ ผู้ผลิต รวมถึงผู้ค้าปลีก การแลกเปลี่ยนข้อมูลจะช่วยพัฒนาให้การทำเกษตรกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น ความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับและใช้เทคโนโลยีร่วมกับการผลิตพืชผลทางการเกษตร รวมถึงความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีถือเป็นสิ่งจำเป็น เงินทุนจากโปรแกรม Climate – Smart Commodities ถือเป็นเครื่องมือที่ดี เพราะช่วยอำนวยให้การเข้าให้ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรที่เท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศแก่เกษตรกรเป็นไปได้ง่าย อีกทั้งเป็นเครื่องมือที่แสดงให้เกษตรกรเห็นถึงวิธีการเพิ่มมูลค่าและผลผลิตทางการเกษตร พร้อมกับช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม และต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

<u>ข้อมูลด้านการเงินและการทำเกษตรที่เท่าทันต่อสภาพภูมิอากาศ โดย Zach Ducheneaux</u>

ปัจจุบัน เกษตรกรสหรัฐฯ ในชนบทหลายคนยังต้องเผชิญความท้าทายในการหาแหล่งเงินทุนเพื่อนำมาซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือเกษตรกรรม หน่วยงาน Farm Service Agency (FSA) ของ USDA จึงเข้ามามีบทบาทในการสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรในพื้นที่ห่างไกลว่าจะสามารถครอบครองผลกำไรได้นานขึ้น เพราะในความเป็นจริงแม้เกษตรกรผู้ผลิตจะได้รับเงินจากการจำหน่ายผลผลิต แต่เงินดังกล่าวต้องถูกนำไปจ่ายให้แก่ผู้ให้เงินกู้ และเป็นค่าใช้จ่ายในการทำเกษตรกรรม ทำให้ไม่สามารถเก็บเงินเพื่อใช้หมุนเวียนในครอบครัวได้ FSA จึงจัดรวบรวมให้กู้ยืมเงินเพื่อทำการเกษตร เช่น ค่าเช่าเครื่องมือ ค่าเช่าพื้นที่ทำการเกษตร อยู่ในบัญชีเดียวกัน ผลจากการดำเนินการดังกล่าวพบว่า เกษตรกรเพียงร้อยละ ๑๕ ประสบความท้าทายในการจ่ายเงินคืน แต่ได้ดำเนินการเจรจาปรับรูปแบบการจ่ายเงินคืนในอัตราที่เหมาะสมกับความสามารถของเกษตรกร และปรับวิสัยทัศน์องค์กรที่ให้กู้ยืมเงิน ให้พิจารณาว่าการให้ยืมเงินดังกล่าวเป็นการลงทุนร่วมกับเกษตรกร และแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการปรับอัตราดอกเบี้ย และเงื่อนไขสัญญาให้สอดคล้องกับความสามารถของเกษตรกร โดยหากเกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้อย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้มีผลผลิตทางการเกษตรจำหน่าย และนำกำไรที่ได้มาหมุนเวียนในระบบต่อไป แทนการตัดการให้เงิน ซึ่งถือเป็นโอกาสของเกษตรกรที่จะทำเกษตรกรรมต่อไป

Contracting and Concentration in Livestock Markets
การทำสัญญาและการให้ความสำคัญในตลาดสินค้าปศุสัตว์

ผู้ดำเนินรายการ: James MacDonald, Professor, University of Maryland, College Park

ผู้บรรยาย: 1. Bernt Nelson, Livestock Economist, American Farm Bureau Federation, Fairfax Station, VA

2. Justin Tupper, President, U.S. Cattlemen's Association, Washington, DC

3. Rachael Goodhue, Professor, University of California, Davis

สหพันธ์ American Farm Bureau Federation (AFBF) เป็นผู้แทนเกษตรกร เจ้าของฟาร์มปศุสัตว์ และชุมชนในพื้นที่ห่างไกลแห่งชาติ โดยจะให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนด้านนโยบายและประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม ประเด็นหารือครั้งนี้ คือ การทำสัญญาในตลาดสินค้าปศุสัตว์ โดยการทำสัญญาระหว่างโคกระบือ และสุกรกับสัตว์ปีกมีความต่างกัน การทำสัญญาของสุกรกับสัตว์ปีกจะเป็นการควบรวมแนวดิ่ง (Vertical integration) กล่าวคือ นายทุนจะให้การสนับสนุนอาหารสัตว์และการดูแลรักษาสัตว์ ในขณะที่เกษตรกรจะสนับสนุนด้านแรงงาน ในขณะที่การทำสัญญาของอุตสาหกรรมโคกระบือ จะดำเนินการในรูปแบบ Alternative Marketing Agreements (AMA) ความท้าทายที่เกิดขึ้น คือ การทำสัญญาแบบ AMA จะไม่มีความโปร่งใสในการดำเนินการ โดยเฉพาะข้อมูลการบรรจุเนื้อในหีบห่อ (Packing meat) นอกจากนี้ อุตสาหกรรมการบรรจุเนื้อในหีบห่อเป็นการแข่งขันที่จำกัดระหว่าง ๔ บริษัทใหญ่ ควบคุมส่วนแบ่งตลาดเนื้อโคกระบือร้อยละ ๘๕ ส่งผลให้เนื้อบรรจุหีบห่อมีราคาต่ำ และการต่อรองราคาเป็นไปได้ยาก สร้างผลดีกับบริษัทเนื้อบรรจุหีบห่อ แต่ระบบดังกล่าวสามารถทำให้ Cash market หดตัวลง โดยยิ่งมีการซื้อขายโคกระบือแบบ AMA มากเท่าไหร่ การเจรจาซื้อขายโคกระบือด้วยเงินสดจะน้อยลงกว่าเดิม ตลาดซื้อขายโคกระบือที่เล็กลงจะส่งผลให้ราคาสินค้ามีความผันผวน ซึ่งอาจสร้างทั้งผลดี – ผลเสียต่อผู้ซื้อและผู้ขาย อุตสาหกรรมโคกระบือในสหรัฐฯ แบ่งส่วนเป็นเขตภูมิภาค และเจ้าของฟาร์มปศุสัตว์ในแต่ละภูมิภาคส่วนใหญ่พึ่งพาระบบการซื้อขาย จึงสะท้อนให้เห็นว่านโยบายที่ใช้ไม่สามารถใช้ได้กับฟาร์มปศุสัตว์ทุกแห่ง ยอดการผลิตโคกระบือสหรัฐฯ ลดลงมากที่สุดในรอบ ๗๓ ปี ตรงข้ามกับปริมาณอาหารโคกระบือที่เพิ่มมากขึ้นร้อยละ ๒ เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่แล้ว ปัจจุบัน กำลังเข้าสู่ช่วงเวลาที่ความต้องการเนื้อวัวน้อยลง ราคาเนื้อวัวเพิ่มสูงขึ้นหลังจากที่ราคาตกลงอย่างมากในช่วงเดือนกันยายนที่ผ่านมา มีการเสนอแนวทางแก้ไขที่หลากหลาย เช่น ปล่อยให้ตลาดแข่งขันกันอย่างที่เป็น อย่างไรก็ตาม ความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์มปศุสัตว์เพิ่มสูงขึ้น เช่น ต้องซื้อฟางเพื่อเป็นอาหาร หรืออาจต้องลดขนาดฝูงให้เล็กลง ทั้งนี้ ผู้ที่ทำฟาร์มปศุสัตว์จะมีอายุโดยเฉลี่ยประมาณ ๕๘ ปี และผู้ที่ทำฟาร์มปศุสัตว์รุ่นใหม่ (อายุต่ำกว่า ๓๕ ปี) มีจำนวนร้อยละ ๒๘ ถือว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้ทำฟาร์มปศุสัตว์หน้าใหม่มากที่สุดในกลุ่มการทำเกษตรกรรม แต่จำนวนฟาร์มปศุสัตว์ลดลงร้อยละ ๗ USDA ได้เข้าช่วยแก้ไขโดยจัดทำโปรแกรม Cattle Contract Library เพิ่มความโปร่งใสของการทำสัญญาซื้อขายโคกระบือ เช่น กำหนดให้ระบุจำนวนโคกระบือ และราคาที่ซื้อขาย เป็นต้น สมาชิก AFBF รวมทั้งที่อยู่ในภูมิภาคที่ใช้สัญญา AMA ให้ความสนใจเข้าร่วมโปรแกรมฯ จำนวนมาก แนวทางแก้ไขนี้เพิ่มความโปร่งใสในการทำการค้า สนับสนุนให้เกิดการแข่งขันในตลาดเพิ่มมากขึ้น

การแข่งขันของอุตสาหกรรมปศุสัตว์ โดย U.S. Cattlemen's Association Justin Tupper ทำธุรกิจฟาร์มปศุสัตว์รัฐ South Dakota รุ่นที่ ๓ การแข่งขันถือเป็นองค์ประกอบหลักในอุตสาหกรรมปศุสัตว์ โดยการแข่งขันที่ดีจะขึ้นอยู่กับระบบตลาดที่เป็นอิสระและมีความโปร่งใสด้านการตั้งราคาสินค้าในทุกระดับชั้น ปัจจุบันสหรัฐฯ กำลังสูญเสียตลาดประมูลขนาดเล็กที่เคยมีอยู่ทั่วพื้นที่ชนบทในสหรัฐฯ จากปี ๒๕๓๔ ที่มีจำนวน ๑๑ แห่ง ในรัศมี ๑๐๐ ไมล์ ปัจจุบันเหลือเพียง ๕ แห่ง จำนวนตลาดประมูลที่มากจะช่วยให้ผู้ผลิตรักษาระดับราคาที่สูงไว้ได้ แต่เมื่อจำนวนตลาดประมูลเหลือน้อยแรงจูงใจที่จะรักษาระดับราคาที่สูงจะลดลง และตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ จำนวนผู้ทำฟาร์มปศุสัตว์ขนาดเล็กและขนาดกลางลดลงร้อยละ ๑๗ ในขณะที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นร้อยละ ๖ และตามที่ รมว. กระทรวงเกษตสหรัฐฯ Tom Vilsack กล่าว "สหรัฐฯ สูญเสียฟาร์มปศุสัตว์กว่าครึ่งล้านแห่ง และการแข่งขันที่น้อยลง จะทำให้โอกาสที่ราคาสินค้าที่ดีลดลง และโอกาสที่ผู้ผลิตจะได้ส่วนแบ่งตลาดก็จะลดลงตามไปด้วย" ช่วงหลายปีที่ผ่านมา ฟาร์มปศุสัตว์ขนาดเล็กและขนาดกลางต่างรวมตัวกันให้กลายเป็นฟาร์มครอบครัวขนาดใหญ่ หรือเพื่อให้กลายเป็นผู้ประกอบการอาหารสัตว์ขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้การแข่งขันลดลง

การควบรวมฟาร์มโคกระบือของครอบครัวขนาดเล็กให้อยู่ร่วมกันและดำเนินการในรูปแบบบริษัทที่จัดให้มีบริเวณเลี้ยงปศุสัตว์ (Feedlots) ขนาดใหญ่ การดำเนินการดังกล่าวมักใช้สัญญาแบบ AMA โดยจะทำสัญญาร่วมกับโรงงานแปรรูปบรรจุเนื้อในหีบห่อเพียง ๑ โรงงาน การบริหารจัดการนี้สร้างประโยชน์อย่างมากต่อโรงงานแปรรูปบรรจุเนื้อสัตว์ เนื่องจากโคกระบือที่จะถูกแปรรูปมีจำนวนที่แน่นอนตามสัญญา AMA จึงไม่ต้องห่วงกังวลถึงราคาโคกระบือในตลาด ส่งผลให้ฟาร์มปศุสัตว์ที่ไม่ได้รวมตัวในลักษณะดังกล่าวและฟาร์มปศุสัตว์ที่รวมตัวกัน ไม่มีโอกาสที่จะแข่งขันด้านราคา แม้ว่าปัจจุบัน มีความพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าว แต่ด้วยสัญญา AMA มีข้อตกลงที่คู่สัญญาไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลการตกลงได้ เป็นผลให้ไม่สามารถรับทราบรายละเอียดด้านราคาและข้อตกลงต่าง ๆ ทำให้การเปรียบเทียบราคาระหว่างการตกลงของบริษัทขนาดใหญ่ในรูปแบบ AMA ซึ่งมีมากถึงร้อยละ ๘๐ และการค้าขายโคกระบือแบบประมูลราคาของฟาร์มปศุสัตว์ขนาดเล็กไม่สามารถทำได้ ความโปร่งใสด้านราคาจึงเป็นปัจจัยสำคัญ ที่จะช่วยให้อุตสาหกรรมปศุสัตว์สหรัฐฯ ประสบความสำเร็จอย่างรุ่งเรืองและยั่งยืน

ช่องว่างของความรู้ต่อความเข้าใจตลาดฟาร์มปศุสัตว์และการทำสัญญา โดย University of California, Davis เหตุผลหลักที่จูงใจให้มีการทำสัญญาซื้อขายโคกระบือ ได้แก่ (๑) การทำสัญญาจะช่วยให้การบริหารจัดการด้านเวลาและการขนส่งสินค้าโคกระบือที่มีจำนวนมากชัดเจนมากขึ้น รวมทั้งจำนวนสินค้าที่จะส่งในแต่ละรอบมีความสม่ำเสมอ (๒) การรักษาคุณภาพสินค้าให้มีความคงที่ และตรวจสอบวัดคุณภาพได้แน่นอนตามที่กำหนดในสัญญา (๓) การแลกเปลี่ยนข้อมูลให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน ชัดเจน และโปร่งใส และ (๔) การมีข้อตกลงที่ชัดเจน เช่น ผู้ที่จะต้องรับผิดชอบ หากมีการคืนสินค้า หรือเกิดปัญหาด้านความปลอดภัยอาหารและการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยให้การบริหารจัดการความเสี่ยงง่ายขึ้น ความสม่ำเสมอในการใช้สัญญาซื้อขายสินค้าปศุสัตว์เริ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงปี ๒๕๓๙ และผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ามีการใช้สัญญาการผลิตสินค้าปศุสัตว์มากขึ้น ช่องว่างของความรู้ในการใช้สัญญาในตลาดสินค้าปศุสัตว์ คือ ภาครัฐไม่สามารถเก็บข้อมูลการผลิตสินค้าและข้อมูลการจำหน่ายของบริษัทผู้ซื้อขนาดใหญ่ได้ ทำได้เพียงการเก็บข้อมูลในระดับฟาร์มปศุสัตว์ การทำสัญญาร่วมกับบริษัทแปรรูปบรรจุเนื้อสัตว์ขนาดใหญ่จะไม่ทราบวิธีการตั้งราคา การให้เงินรางวัลพิเศษรวมถึงมาตรการลงโทษฟาร์มปศุสัตว์เพื่อเป็นแรงจูงใจในการตัดสินใจของเกษตรกร รวมถึงอัตราส่วนของเงินที่ผู้ซื้อจะได้รับและส่วนแบ่งตลาด ไม่ทราบจำนวนเงินต่อปอนด์ที่ฟาร์มปศุสัตว์จะได้รับ และจำนวนสัญญา ข้อมูลในสัญญาที่บริษัทฯ ทำร่วมกับแต่ละฟาร์ม การที่จัดให้สัญญามีความโปร่งใสและเปิดเป็นสาธารณะจะช่วยให้เกษตรกรได้รับค่าตอบแทนที่เหมือนกันโดยไม่คำนึงว่าผู้ซื้อจะเป็นใคร แต่หากสัญญาเป็นความลับ ค่าตอบแทนที่เกษตรกรจะได้รับจะมีความแตกต่างกันไป ดังนั้นความโปร่งใสจะช่วยให้เกษตรกรมีทางเลือกในการเลือกจำหน่ายสินค้า สร้างการแข่งขันให้เกิดขึ้น ซึ่งถือเป็นการสร้างอำนาจให้กับตลาด USDA จัดวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยจัดตั้งโปรแกรม Cattle Contracts Library (CCL) เพื่อเพิ่มความโปร่งใสของตลาดปศุสัตว์ โรงงานบรรจุเนื้อจะแลกเปลี่ยนข้อมูลการซื้อขายสินค้าปศุสัตว์ที่เป็นช่องว่างของความรู้บางส่วน แต่ยังมีการรักษาความลับของบริษัท โปรแกรม CCL จะแสดงข้อมูลราคาพื้นฐาน ข้อมูลราคาพื้นฐานที่ปรับเปลี่ยนแล้ว ข้อมูลเงินรางวัลพิเศษ/การลงโทษ รวมทั้งเก็บข้อมูลบางส่วนที่จะไม่เผยแพร่สู่สาธารณะ เช่น ข้อมูลวันเริ่ม – วันสิ้นสุดของสัญญา วิธีการบริหารจัดการความเสี่ยง และการแบ่งผลกำไร เป็นต้น ความท้าทายที่เกิด เช่น จะใช้วิธีการใดเก็บข้อมูลที่เป็นช่องว่างของความรู้ ที่จะไม่เปิดเผยความลับของบริษัท ฟาร์มปศุสัตว์ขนาดเล็กเสียประโยชน์จากการทำสัญญาหรือไม่ เป็นต้น

Expanding Crop Insurance for Historically Underserved Producers
การขยายการประกันพืชผลสำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้ด้อยโอกาส

ผู้ดำเนินรายการ: Marcia Bunger, Administrator, Risk Management Agency, Washington DC

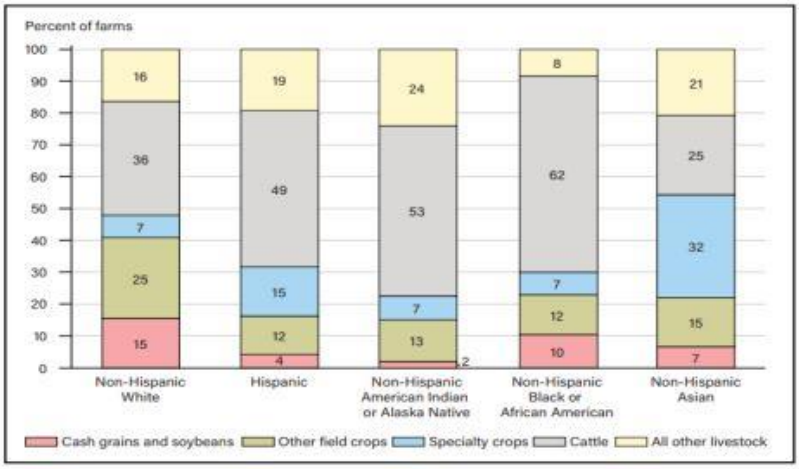
ผู้บรรยาย: 1. Anil Giri, Research Agricultural Economist, ERS, Raymore, MO

2. Carmen Black, Farmer, Solon, IA

3. Staci Emm, Professor and Extension Educator, University of Nevada, Reno, Hawthorne, NV

การเข้าร่วมโปรแกรมด้านการเกษตรของภาครัฐของกลุ่มเชื้อชาติและชาติพันธุ์ โดย Anil Giri

เกษตรกรกว่า ๒๖,๐๐๐ คนยื่นคำร้องขอกู้ยืมเงินกับโปรแกรมของ USDA ภาครัฐได้ปรับปรุงลดความซับซ้อนของเอกสารคำร้องเพื่อให้เกษตรกรทุกคนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น และเพิ่มช่องทางให้กลุ่มเกษตรกรผู้ด้อยโอกาสสามารถเข้าถึงโปรแกรมของภาครัฐได้ง่ายขึ้น หน่วยงาน Economic Research Service (ERS) เป็นหน่วยงานหนึ่งของ USDA ที่จัดทำข้อมูลสถิติ การคาดการณ์แนวโน้มและปัญหาด้านการเกษตร อาหาร สิ่งแวดล้อม และชนบทสหรัฐฯ ตั้งแต่ปี ๒๕๐๔ ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลการค้นคว้าทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของภาครัฐและเอกชน ERS ยังได้จัดทำรายงานด้านการเกษตรและเอกสารตีพิมพ์ประจำปี ซึ่งเผยแพร่ช่วงเดือนธันวาคมของทุกปี นับแต่ปี ๒๕๓๓ USDA จัดโปรแกรมให้ความช่วยเหลือผู้เริ่มทำเกษตรกรรม เกษตรกรที่ขาดโอกาสทางสังคม (Socially Disadvantaged หรือ SDA) และเกษตรกร/เจ้าของฟาร์มปศุสัตว์ที่มีทรัพยากรจำกัด โดย USDA ให้คำจำกัดความคำว่า SDA หมายถึง เกษตรกรกลุ่มเชื้อชาติหรือชาติพันธุ์ที่มักต้องเผชิญกับอคติทางสังคม และหมายรวมถึงสตรีเพศ จากสถิติพบว่า ในปี ๒๕๖๕ เกษตรกรชาวอินเดียแดงและชนพื้นเมืองอลาสก้าเพิ่มขึ้นร้อยละ ๔ หรือ ๕๘,๐๐๐ คน เกษตรกรชาวเอเชียลดลงร้อยละ ๓ หรือ คงเหลือจำนวน ๒๒,๐๐๐ คน เกษตรกรผิวสี/แอฟริกันอเมริกันเพิ่มขึ้นร้อยละ ๙ หรือ มีมากกว่า ๔๕,๐๐๐ คน และเกษตรกรชนพื้นเมืองฮาวายลดลงร้อยละ ๑๒ หรือคงเหลือประมาณ ๓,๐๐๐ คน โดยเกษตรกรแอฟริกันอเมริกัน ๒ ใน ๓ มีส่วนร่วมในการผลิตสินค้าโคกระบือ และเกษตรกรผิวขาว ๑ ใน ๓ มีส่วนร่วมในการผลิตสินค้าโคกระบือ ในด้านการบริหารจัดการฟาร์ม พบว่า (๑) กว่าครึ่งนึงของฟาร์มที่ดำเนินการโดยเกษตรกรเอเชียและเกษตรกรผิวขาวถูกจัดอยู่ในกลุ่ม Residence farm หรือ ฟาร์มที่มีรายได้น้อยกว่า ๓๕๐,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ และเกษตรกรเป็นเจ้าของฟาร์มที่เกษียรจากการทำฟาร์มหรือมีอาชีพหลักอื่น ๆ นอกจากการทำฟาร์ม (๒) ร้อยละ ๒ ของเกษตรกรอินเดียแดง เกษตรกรชนพื้นเมืองอลาสก้าเป็นกลุ่มที่ทำฟาร์มประเภท Commercial farm หรือฟาร์มที่มีรายได้ ๓๕๐,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ ขึ้นไป และไม่ใช่การทำฟาร์มแบบครอบครัว และ (๓) มากกว่า ๑ ใน ๓ ของเกษตรกรผิวขาว อยู่ในกลุ่ม Intermediate farm หรือ ฟาร์มที่มีรายได้น้อยกว่า ๓๕๐,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ และเจ้าของฟาร์มมีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร นอกจากนี้ เกษตรกรกลุ่ม SDA มักทำการเกษตรกรรมเพาะปลูกพืชพิเศษ (Specialty crops) โค กระบือ และปศุสัตว์อื่น ๆ ซึ่งมักจะไม่ได้รับความช่วยเหลือทางการเงินจากภาครัฐ หรือได้รับเงินจากภาครัฐน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการทำฟาร์มของเกษตรกรผิวขาว และเกษตรกรแอฟริกันอเมริกันมีอัตราผลกำไรจากการดำเนินงาน (Operating Profit Margin หรือ OPM) ที่ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับเกษตรกรกลุ่มอื่น รวมทั้งเกษตรกรกลุ่ม SDA มีส่วนร่วมในโปรแกรมการประกันพืชผลของรัฐบาลกลางสหรัฐฯ ต่ำกว่ากลุ่มอื่น



โปรแกรมของ USDA สำหรับฟาร์มขนาดเล็กและเพาะปลูกพืชผลที่หลากหลาย โดย Carmen Black

โปรแกรมของ USDA ช่วย Carmen Black ให้สามารถเริ่มทำเกษตรกรรมและขยายพื้นที่เพาะปลูก เพื่อต่อสู้กับความไม่มั่นคง

ของอาหารและเพิ่มการเข้าถึงอาหารในชุมชน โดยโปรแกรมของ USDA มักไม่ให้ความช่วยเหลือที่ครอบคลุมถึงฟาร์มขนาดเล็กและผลผลิตมีความหลากหลาย จึงจำเป็นต้องอาศัยความพยายามอย่างมากและได้รับความช่วยเหลือด้านคำแนะนำจากเกษตรกรผู้ด้อยโอกาสในชุมชน ธุรกิจหลักของ Carmen Black คือ การทำการเกษตรเพื่อช่วยเหลือชุมชน (Community Supported Agriculture) โดยลูกค้าจะเป็นสมาชิกฟาร์ม และลงทะเบียนในช่วงต้นฤดูเพาะปลูกเพื่อรับผลผลิตทางการเกษตรตามฤดูกาลเป็นรายสัปดาห์ ปัจจุบัน พยายามที่จะทำการเพาะปลูกแบบขยายฤดูกาล ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของกำไรและเพื่อให้สมาชิกมีพืชผลบริโภคนานขึ้น ได้ดำเนินการจัดส่งผักต่าง ๆ ให้แก่สมาชิกมากกว่า ๒๐๐ ครอบครัว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมจนถึง ธันวาคม – มกราคม ฟาร์มทำการเพาะปลูกผักมากกว่า ๒๕ ชนิด เพื่อสร้างความหลากหลายและความสนใจแก่สมาชิก ปัจจุบันทำการเพาะปลูกผักบนเนื้อที่ ๘ – ๙ เอเคอร์ (ประมาณ ๒๐ – ๒๒ ไร่) โดยเริ่มแรกทำการเกษตรในรูปแบบพืชสวนเพราะใช้อุปกรณ์ แรงงาน และพื้นที่น้อยกว่า ได้มีการทำปศุสัตว์ควบรวมกับการปลูกผัก ซึ่งมูลสัตว์จะช่วยด้านการอนุรักษ์พื้นดิน และสามารถนำพืชผลที่เหลือทิ้งไปใช้เป็นอาหารปศุสัตว์ได้ นอกจากนี้ ได้มีโอกาสเริ่มทำฟาร์มไก่ไข่ ซึ่งกลายเป็นสินค้าหนึ่งแก่สมาชิก ในช่วงเริ่มต้นการทำฟาร์มมีลูกจ้าง ๕ – ๑๕ คน และบางคนได้เริ่มทำฟาร์มของตนเองแล้ว Carmen Black ได้เรียนรู้เกี่ยวกับโปรแกรมของ USDA จากเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมที่ตนซื้อที่ดินมา ทำให้ได้ใช้บริการโปรแกรม USDA และ FSA ตั้งแต่เริ่มต้น โดยซื้อพื้นที่ทำการเกษตรผ่านโปรแกรม Land Contract Guarantees ของ FSA ซึ่งเป็นโปรแกรมช่วยเหลือผู้เริ่มต้นเป็นเกษตรกรและกลุ่ม SDA โดยเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินเดิมต้องขายที่ดินให้กับเกษตรกรมือใหม่หรือกลุ่ม SDA โปรแกรมจะลดความเสี่ยงทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ขาย ในกรณีที่ผู้ซื้อผิดสัญญาชำระหนี้ และยังได้เข้าร่วมโปรแกรมกู้ยืมเงินสำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือด้านการเกษตร ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบตามที่โปรแกรมกำหนด เช่น ธนาคารปฏิเสธการให้กู้ยืมเงิน มีประสบการณ์ทำเกษตรกรรม ๓ ปี และรายงานผลผลิตทุกปี เป็นต้น ทั้งนี้ โปรแกรมการประกันพืชผลของภาครัฐส่วนใหญ่จะไม่ครอบคลุมกลุ่มผู้เริ่มทำการเกษตรกรรม แต่มีโปรแกรม Noninsured Crop Disaster Assistance Program (NAP) ที่เปิดโอกาสให้เข้าร่วม โดยเกษตรกรจะต้องจ่ายค่าเบี้ยประกันสำหรับพืชผลแต่ละชนิดที่ปลูก โดยถ้าปลูกพืชหลายชนิดจะทำให้มีค่าใช้จ่ายมากเกินไป อย่างไรก็ตาม พบว่ามีโปรแกรม Whole Farm Revenue Protection ที่อาจเหมาะสมกับลักษณะฟาร์มของตนมากกว่า นอกจากนี้ พบว่ายังมีเกษตรกรอีกหลายกลุ่มที่ไม่มีคุณสมบัติที่จะเข้าร่วมโปรแกรมของ FSA ด้านการอนุรักษ์พื้นที่ทำการเกษตร ได้เข้าร่วมโปรแกรม Conservation Reserve Program (CRP) และได้รับเงินจาก CRP แลกเปลี่ยนกับการอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรมตามที่กำหนด และได้เข้าร่วมโปรแกรม Transition Incentives Program (TIP) ซึ่งช่วยด้านการจ่ายเงินค่าเช่า โดยกำหนดให้เจ้าของที่ดินคนใหม่หรือผู้เช่าที่ดินต้องใช้วิธีการเล็มหญ้าอย่างยั่งยืน เช่น ใช้สัตว์เล็มหญ้า หรือใช้หลักการทำฟาร์มอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ได้เข้าร่วม Environmental Quality Incentives Program (EQIP) ซึ่งช่วยเหลือเชิงเทคนิคและให้ความช่วยเหลือทางการเงินสำหรับการอนุรักษ์พื้นที่ทางการเกษตร โดยตนเลือกใช้วิธีการให้ปศุสัตว์แทะเล็มหญ้าและต้องการพัฒนาเทคนิคดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ ยังไม่ได้รับการอนุมัติให้เข้าร่วมโปรแกรมดังกล่าว โปรแกรมอื่น ๆ ที่เข้าร่วม เช่น โปรแกรมช่วยเหลือในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด – ๑๙ โปรแกรมด้านสภาพอากาศ เช่น โปรแกรม Emergency Haying/Grazing โปรแกรม Livestock Forage and Disaster โปรแกรม Agriculture Risk Coverage (ARC) และโปรแกรม Price Loss Coverage (PLC) ซึ่งให้เงินช่วยเหลือสำหรับปีที่สภาพอากาศย่ำแย่ โดยสรุปเห็นว่า โปรแกรมของ USDA ช่วยให้การเริ่มทำฟาร์มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่การเข้าถึงยังเป็นไปได้ยาก และเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นยังไม่มีความรู้เชิงลึกหรือครอบคลุมทุกด้าน USDA ควรพัฒนาให้การเข้าถึงง่ายขึ้นและขยายโปรแกรมต่อไป

<u>ความท้าทายของการเข้าถึงโปรแกรมของ USDA ของกลุ่มอินเดียแดง โดย Staci Emm</u> ความท้าทายด้านการทำเกษตรกรรมของกลุ่มอินเดียแดง คือ ระบบการถือกรรมสิทธิ์ครอบครองที่ดินและสิทธิการใช้น้ำ

ในบริเวณเขตสงวนอินเดียน โปรแกรมของ USDA ไม่ได้ถูกออกแบบเพื่อปรับใช้กับพื้นที่ประเภทดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสื่อสารถึงความต้องการที่จะทำเกษตรกรรมของกลุ่มอินเดียแดงและการออกนโยบายของภาครัฐให้สอดคล้องกับพื้นฐานวัฒนธรรมของกลุ่มอินเดียแดง เข้าใจวิธีการเข้าถึงกลุ่มคน และตั้งใจรับฟังความต้องการของคู่สนทนา ความท้าทายที่เกิดขึ้นในปัจจุบันคือ การหาวิธีการที่จะให้กลุ่ม SDA สามารถเข้าถึงโปรแกรมของหน่วยงานรัฐได้อย่างทั่วถึง หรือสามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้และจะไม่นำมาซึ่งผลเชิงลบต่อกลุ่ม SDA ในอนาคต ตัวอย่างโปรแกรมที่เกิดความท้าทาย เช่น (๑) มีการจัดให้กลุ่มอินเดียแดงเข้าร่วมโปรแกรม Pasture, Rangeland, and Forage (PRF) หลังจากได้รับเงินช่วยเหลือแล้ว เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ส่งผลให้เกษตรกรเป็นหนี้โปรแกรมดังกล่าวและมีปัญหารับผิดชอบหนี้สินที่เกิดขึ้น เห็นได้ว่า ทุกฝ่ายจำเป็นต้องให้ความรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งให้ความรู้กับเผ่าอินเดียแดงแต่ละเผ่าถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโปรแกรมต่าง ๆ อย่างชัดเจน เหตุการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลต่อการเข้าถึงโปรแกรมของ FSA และ Natural Resource Conservation Service (NRCS) ในอนาคต (๒) การเปิดให้ใช้ที่ดินเป็นหลักประกันการเข้าถึงเงินช่วยเหลือ ความเชื่อใจและความรับผิดชอบที่ควรมีระหว่างชนเผ่าอินเดียแดงและภาครัฐกลายเป็นความท้าทายที่สำคัญ (๓) เกิดปัญหาการหาวิศวกรที่จะเข้ามาทำงานร่วมกับ NRCS โดยปัจจุบัน รัฐเนวาดาแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการจ้างวิศวกรที่เกษียณอายุแล้ว และปัญหาการหางบประมาณเพื่อใช้จ่ายในโครงการ Rural Reservation Land กล่าวโดยสรุป เห็นว่า การสื่อสารระหว่างภาครัฐและกลุ่มเกษตรกรมีความสำคัญสูงสุด และควรหาความเชื่อมโยงระหว่างการทำเกษตรกรรมในเมืองและในชนบท รวมทั้ง ควรหาความเชื่อมโยงระหว่างการทำเกษตรกรรมที่หลากหลายในเมืองและการอนุรักษ์ในชนบทว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไร

Innovations in Agricultural Water Management
นวัตกรรมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

ผู้ดำเนินรายการ: Julie Suhr Pierce, National Economist, NRCS

ผู้บรรยาย: 1. Camille Calimlim Touton, Commissioner, Bureau of Reclamation, Washington DC

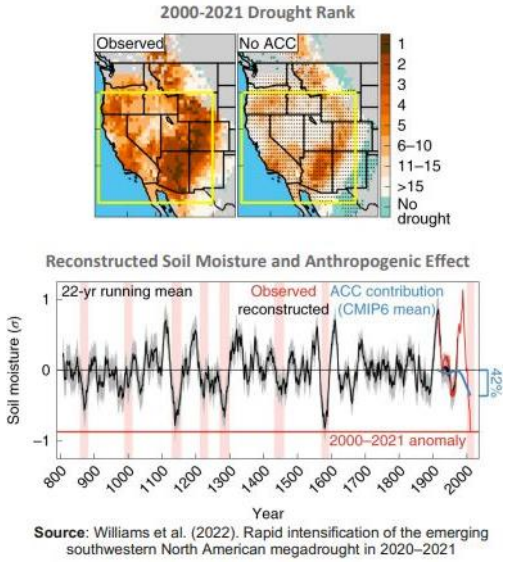
2.Alvar Escriva – Bou, Assistant Professor Department of Civil and Environmental Engineering, Institute of the Environment and Sustainability, University of California – Los Angeles (UCLA), Los Angeles, CA

3.Dyland Hedden – Nicely, Associate Professor of Law, Director, Native American Law Program, College of Law University of Idaho Moscow, Idaho

การบริหารจัดการน้ำในฝั่งตะวันตกของสหรัฐฯ โดย Camille Calimlim Touton ฝั่งตะวันตกของสหรัฐฯ กำลังเผชิญกับปัญหาระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำลดลง เมื่อสำรวจระดับน้ำในแม่น้ำโคโลราโด และแม่น้ำริโอ แกรนด์ พบว่ากำลังประสบกับความเหือดแห้ง ในฤดูหนาว ปี ๒๕๖๔ น้ำจากหิมะมีมากถึงร้อยละ ๙๐ กลุ่มก้อนน้ำแข็งละลายเร็วขึ้น และระดับความชันของพื้นดินลดลง ส่งผลให้พื้นที่ที่น้ำจะกระจายไหลไปยังอ่างเก็บน้ำหรือทะเลสาบลดลงร้อยละ ๓๐ รูปแบบดังกล่าวเกิดขึ้นในพื้นที่ที่อยู่ในเขตการดูแลของหน่วยงาน Bureau of Reclamation สร้างความท้าทายในเรื่องปริมาณน้ำทั่วทั้งฝั่งตะวันตก ทั้งนี้ หน่วยงานฯ ดำเนินการพัฒนาด้านบุคคล สร้างความร่วมมือกับองค์กรอื่น ๆ และเดินหน้าลงทุน โดยเริ่มจากสื่อสารให้ประชาชนรับทราบถึงระดับน้ำที่แห้งขึ้นและความจำเป็นที่จะต้องประหยัดน้ำมากขึ้น เพื่อปกป้องให้มีน้ำแจกจ่ายแก่ประชาชนอย่างเพียงพอ ในปี ๒๕๖๕ ได้ดำเนินการที่เรียกว่า “Supplemental Environmental Impact Statement (EIS)” โดยได้ทำงานร่วมกันกับรัฐที่มีอาณาเขตในพื้นที่ลุ่มน้ำ

(Basin states) ต่างประเทศ ภาคอุตสาหกรรมเกษตร และรัฐบาลท้องถิ่น เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาน้ำระยะสั้น ในเดือนเมษายน ๒๕๖๖ ได้จัดทำร่าง EIS และในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๖ ได้ทำข้อตกลงร่วมกับรัฐที่มีอาณาเขตในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง ได้แก่ แคลิฟอร์เนีย เนวาดา และแอริโซนา บนพื้นที่ ๓ ล้านเอเคอร์ เพื่ออนุรักษ์น้ำตลอด ๓ ปีข้างหน้า การดำเนินการดังกล่าวเกิดขึ้นจากกฎหมาย Inflation Reduction Act ภายใต้การบริหารงานของรัฐบาลโจ ไบเด็น และได้จัดทำความตกลงระบบอนุรักษ์น้ำออนไลน์ (System Conservation Agreement) โดยมีเมือง เผ่าต่าง ๆ ชุมชนเกษตรกรรม เข้าร่วมและอาสาช่วยอนุรักษ์น้ำทะเลสาบมี้ด (Lake Mead) และในเดือนธันวาคม ๒๕๖๖ ได้ลงนามเพื่อดำเนินการอนุรักษ์ดังกล่าวร่วมกับรัฐแคลิฟอเนีย และแอริโซนา ปัจจุบัน ระดับน้ำในทะเลสาบมี้ดได้กลับสู่ระดับเดียวกันกับเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔ นอกจากนี้ เริ่มดำเนินการวางแผน “Post 2026” อนุรักษ์น้ำสำหรับอนาคตในอีก ๒๐ ปีข้างหน้า โดยหารือร่วมกับทุกภาคส่วน จากการดำเนินการตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า อุทกวิทยาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เพราะเคยผ่านช่วงเวลาที่แห้งที่สุด จนกระทั่งมีน้ำจากหิมะร้อยละ ๑๖๕ ในปัจจุบัน และสามารถมีการเปลี่ยนแปลงของน้ำจากหิมะที่มีจำนวนมากลดลงอย่างมากได้ภายใน ๑ ปี จึงมีการลงทุนในโครงสร้างสาธารณะให้ทันสมัยและดีขึ้นเพื่อให้การกักเก็บน้ำดีขึ้น เก็บได้มากขึ้น ใช้เทคโนโลยีเข้าร่วมการตรวจติดตามน้ำ พัฒนาการกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในภายหลัง โครงสร้างสถานที่ที่ใช้กักเก็บน้ำรุ่นใหม่จะมีลักษณะที่แตกต่างจากอ่างเก็บน้ำ Hoover Dam โดยจะมีลักษณะคล้ายแอ่งกักเก็บน้ำ คลอง รวมทั้งพัฒนาการพยากรณ์ให้แม่นยำขึ้น และหาวิธีการที่จะช่วยให้การตัดสินใจตามเวลาจริงเป็นไปอย่างรวดเร็ว

<u>ข้อตกลงการบริหารจัดการน้ำมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อการเกษตรในแคลิฟอร์เนียอย่างไร โดย Alvar Escriva – Bou</u> ฝั่งตะวันตกของสหรัฐฯ กำลังเผชิญปัญหาวิกฤตน้ำอย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน ความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นระหว่างปี ๒๕๔๓ – ๒๕๖๔ แย่ที่สุดในรอบ ๑,๒๐๐ ปี สาเหตุหลักของความแห้งแล้ง (๑) ร้อยละ ๔๒ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ที่อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น การระเหยน้ำเร็วขึ้น โดยแม้ว่าปริมาณของน้ำฝนและหิมะเท่าเดิม ระดับน้ำยังคงอยู่ในระดับต่ำ และ (๒) การใช้น้ำเพื่ออุปโภค บริโภค และทำเกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้น ภาคเกษตรกรรมโดยเฉพาะในแคลิฟอร์เนียต้องเผชิญกับปัญหาน้ำผิวดินที่มีไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก ทำให้ต้องสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ เป็นผลให้ระดับน้ำใต้ดินลดลง แนวทางการแก้ไข เริ่มต้นจากการยอมรับปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางเปลี่ยนผ่าน เช่น บริเวณ San Joaquin Valley มีอากาศที่ร้อนมากในช่วง ๕ – ๖ ปีที่ผ่านมา และเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรมากกว่าร้อยละ ๕๐ ในแคลิฟอร์เนีย หรือมากกว่า ๓ หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ ต่อปี ในปี ๒๕๕๗ รัฐแคลิฟอร์เนียได้ผ่านร่างกฎหมาย Sustainable Groundwater Management Act (SGMA) กำหนดให้ลุ่มน้ำในพื้นที่กลับสู่ความยั่งยืนภายในปี ๒๕๘๓ เกษตรกรรมใน San Joaquin Valley เป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญของแคลิฟอร์เนีย ดังนั้น หากไม่ดำเนินการตามกฎหมาย SGMA ปริมาณน้ำในพื้นที่ดังกล่าวจะลดลงร้อยละ ๒๐ ภายในปี ๒๕๘๓ และ สูญเสียพื้นที่การเกษตรกว่า ๙๐๐,๐๐๐ เอเคอร์ สูญเสียงานกว่า ๕๐,๐๐๐ งาน และ GDP ลดลงร้อยละ ๒.๓ ข้อควรพิจารณาที่จะช่วยแก้ปัญหาระดับน้ำใน ๒๐ ปีข้างหน้า ได้แก่ (๑) ดำเนินการซื้อ ขาย หรือให้เช่าสิทธิการใช้น้ำ (Water trading) (๒) หาแหล่งน้ำใหม่ (๓) เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร



Source: Williams et al. (2022). Rapid intensification of the emerging southwestern North American megadrought in 2020–2021

ในพื้นที่ San Joaquin Valley แต่ใช้น้ำน้อยลง จะช่วยเพิ่ม GDP และงานในพื้นที่ (๔) ทำความร่วมมือด้านน้ำ และเชื่อมโยงการใช้ข้อตกลงด้านการใช้โครงสร้างสาธารณะและน้ำร่วมกันระหว่างเมืองหรือรัฐ (๕) ลดพื้นที่ทำการเกษตรและลดการใช้น้ำในการทำเกษตรกรรม โดยในส่วนของพื้นที่ที่ไม่มีการทำการเกษตร เกษตรกรอาจใช้พื้นที่นั้นสร้างประโยชน์อื่น ๆ เช่น ทำฟาร์มโซลาเซลล์ หรือทำการเพาะปลูกอาหารสัตว์ซึ่งใช้น้ำน้อย หรือปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย (๖) ลงทุนกับสาธารณะเพื่อลดการสูญเสียที่อยู่อาศัย และดำเนินการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ที่สามารถสร้างรายได้และกักเก็บน้ำ ทั้งนี้ มีความจำเป็นต้องวางแผนการดำเนินงาน ปรับใช้กฎระเบียบที่มีความยืดหยุ่น สร้างกลยุทธ์ในการลงทุนพัฒนาน้ำและพื้นดิน รวมทั้งภาครัฐระดับท้องถิ่น ระดับรัฐ และระดับรัฐบาลกลางควรจัดให้เงินเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด

<u>นวัตกรรมด้านการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรกรรมของเผ่าอินเดียแดง โดย Dyland Nicely</u>

สิทธิการใช้น้ำของฝั่งตะวันตกใช้ระบบ Prior Appropriation Water Rights คือ ผู้ที่ใช้น้ำในแหล่งน้ำนั้นเพื่อประโยชน์ทางการเกษตร อุตสาหกรรม หรือใช้ในครัวเรือน เป็นคนแรก ผู้นั้นจะมีสิทธิใช้น้ำในปริมาณดังกล่าวเพื่อวัตถุประสงค์นั้นเป็นลำดับแรก ทั้งนี้ มีการบัญญัติสิทธิการใช้น้ำที่ถูกสงวน (Reserved Water Rights) โดยกำหนดสงวนให้ใช้น้ำในปริมาณที่พอเพียงสำหรับการใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เมื่อใช้น้ำตรงตามวัตถุประสงค์ที่สงวนไว้แล้ว สามารถใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ตามที่เผ่าต้องการใช้ได้ โดยกำหนดให้การใช้น้ำที่ถูกสงวนไว้มีสิทธิเป็นอันดับแรก ตามหลักปฏิบัติที่เกิดขึ้น เผ่าจะกำหนดการสงวนการใช้น้ำในปริมาณมาก และโดยส่วนมากมักจะเป็นผู้มีสิทธิในการใช้น้ำก่อน เพราะเป็นผู้ใช้น้ำรายแรกตามหลัก Prior Appropriating Water Rights นับตั้งแต่ปี ๒๕๐๓ รัฐบาลกลางสหรัฐฯ เริ่มมีส่วนร่วมปกป้องสิทธิการใช้น้ำของเผ่าอินเดียแดง ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดคดีความสิทธิในการใช้น้ำ สหรัฐฯ ใช้ระบบกล่าวหา (Adversarial approach) ในการพิจารณาคดี ซึ่งเห็นว่า วิธีการดังกล่าวไม่สามารถแก้ปัญหาได้ดีนัก และในคดีหนึ่ง แม้ศาลจะตัดสินให้เผ่าอินเดียแดงเป็นผู้มีสิทธิใช้น้ำในพื้นที่สงวน แต่เผ่าฯ สามารถใช้น้ำได้เพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากยังไม่มีโครงสร้างสาธารณะที่ทันสมัย จนกระทั่งในปัจจุบัน เผ่าฯ มีความสามารถทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น จึงสามารถพัฒนาโครงสร้างสาธารณะให้สามารถใช้น้ำได้ตามสิทธิ นอกจากนี้ มักมีคดีการแย่งสิทธิการใช้น้ำระหว่างคนในพื้นที่และคนนอกพื้นที่ เช่น ข้อพิพาทระหว่างเผ่าอินเดียแดงฟ้อง Bureau of Reclamation โดยอ้างว่าหน่วยงานรัฐฯ ได้แย่งสิทธิในการใช้น้ำของคนในพื้นที่ คดีดังกล่าวอยู่ระหว่างการพิจารณาของศาลสหรัฐฯ ทั้งนี้ เห็นว่าแนวทางการแก้ไขด้านสิทธิการใช้น้ำให้ดีกว่าการใช้ระบบกล่าวหา คือ การใช้วิธีเป็นเจ้าของร่วมกัน (Cooperative result) ซึ่งกลุ่มที่ใช้ระบบดังกล่าวได้ร่วมจัดตั้งคณะกรรมการให้คำแนะนำกับ Bureau of Reclamation โดยจะจัดประชุมประจำปีเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนกลุ่มหิมะ การพยากรณ์อุทกวิทยา ฤดูกาลการทำชลประทานสำหรับการทำเกษตรกรรมฤดูกาลต่อไป โดยมีเป้าหมายเพื่อหาประโยชน์สูงสุดให้กับแต่ละฝ่ายที่ต้องการใช้น้ำ และจะมีการจัดสรรน้ำให้ไหลเวียนทั่วถึงปลายน้ำเพื่อปกป้องพันธุ์ปลา และการจัดสรรน้ำสำหรับภาคเกษตรกรรม แม้การดำเนินการดังกล่าวจะไม่สมบูรณ์แบบ แต่ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างความเชื่อใจระหว่างผู้ใช้น้ำแต่ละฝ่าย ซึ่งมักเป็นเผ่าอินเดียแดงและหน่วยงานรัฐ ดังนั้น เมื่อเกิดข้อพิพาท การแก้ปัญหาจะเริ่มจากการเจรจาหารือหรือหาวิธีการอื่น ๆ แทนการใช้กระบวนการศาล นอกจากนี้ บางพื้นที่ใช้วิธีการจัดตั้งคณะกรรมการประกอบด้วย ตัวแทนภาครัฐ ๒ คน ตัวแทนเผ่า ๒ คน และโหวตเลือกสมาชิก ๑ คน คณะกรรมการทั้ง ๕ จะมีอำนาจในการตัดสินใจสิทธิในการใช้น้ำ การเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำ และทำหน้าที่จัดการและบังคับสิทธิต่าง ๆ ตามที่ตกลงกัน กล่าวโดยสรุป วิธีการที่จะพัฒนาให้เกิดความแน่นอนควรเลือกใช้วิธีการร่วมมือกันทำงาน แทนการพึ่งพิงการตัดสินปัญหาโดยศาล โดยเริ่มจากการตระหนักรู้ถึงทางเลือกอื่นสำหรับแก้ไขข้อพิพาท สร้างความเชื่อใจ ยอมรับความแตกต่าง และการลงทุนดำเนินการดังกล่าวจากภาครัฐ

Tackling Agriculture and Environmental Challenges with Indigenous Knowledge
การแก้ไขปัญหาความท้าทายด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อมด้วยความรู้พื้นเมือง

ผู้ดำเนินรายการ: Heather Dawn Thompson, Director, Office of Tribal Relations
ผู้บรรยาย: 1. Michael Kotutwa Johnson, Assistant Specialist, Indigenous Resiliency Center, University of Arizona, Hopi Tribe of Arizona
2. Linda Black Elk, Educational Programming and Community Engagement Leader, North American Traditional Indigenous Food Systems
3. Colton Jones, Sourcing Manager, Wild Idea Buffalo

ความรู้พื้นเมืองและผลผลิตทางการเกษตร โดย Michael Kotutwa Johnson ความรู้พื้นเมืองด้านการเกษตร คือ ความรู้ประยุกต์ด้านการเพาะปลูกสินค้าเกษตรและอาหารที่มีรากฐานจากระบบและแนวทางปฏิบัติตามความเชื่อพื้นเมืองที่มีการทดลองใช้มานับพันปี ส่วนประกอบของเกษตรกรรมพื้นเมือง ได้แก่ (๑) การปลูกพืชผลที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ (๒) การปลูกพืชผลที่ปรับตัวตามสภาพอากาศ (๓) การให้ความสำคัญด้านการอนุรักษ์โดยได้ยกให้ความรู้ด้านนิเวศวิทยาแบบดั้งเดิม (Traditional Ecological Knowledge) เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่ง และเป็นความรู้ด้านการทำเกษตรกรรมที่ถ่ายทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ใช้วิธีการเพาะปลูกแบบอนุรักษ์ ไม่ใช้ยาฆ่าแมลง หรือยาปราบศัตรูพืช และ (๔) การดำเนินการระดับชุมชน สร้างความมั่นใจว่าสมาชิกในชุมชนจะมีอาหารรับประทาน ไม่หิวโหย โดยเฉพาะสตรีในเผ่าอินเดียแดง มักเป็นเจ้าของสวน ทำหน้าที่แจกจ่ายผลผลิต ซึ่งเป็นการสร้างความเสมอภาคในสังคม ตัวอย่างการทำเกษตรกรรมพื้นเมือง เช่น การทำเกษตรกรรมโดยใช้ระบบชลประทานแบบ Hopi Non – Irrigated Agriculture โดยปลูกข้าวโพดเป็นพุ่มและเว้นระยะห่างระหว่างพุ่ม วิธีการดังกล่าวจะช่วยรักษาความชุ่มชื้นของดิน ทั้งนี้ การทำเกษตรกรรมลักษณะดังกล่าวยังไม่ได้รับเงินช่วยเหลือจากภาครัฐ เนื่องจากยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์พิสูจน์หลักการดังกล่าว ทั้งนี้ การเว้นช่องว่างระหว่างพืชมีความจำเป็น เนื่องจากจะช่วยไม่ให้พืชล้ม และป้องกันไม่ให้เกิดการติดต่อโรคระหว่างพืชที่ปลูกใกล้กัน วิธีการดังกล่าวอาจไม่เป็นไปตามหลักเศรษฐศาสตร์ แต่พื้นที่ที่ปลูกจะอุดมไปด้วยสารอาหารและพืชผลที่ได้จะมีคุณภาพดี รวมทั้งมีการใช้หน้าดินเพียง ๒ นิ้ว ซึ่งเป็นการช่วยให้ดินคงคุณภาพที่ดี ประโยชน์ของการทำเกษตรกรรมพื้นเมือง เช่น สามารถปลูกพืชผลพิเศษ (Specialty crops) ได้หลายชนิด ผลผลิตอุดมด้วยสารอาหารซึ่งดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค และเป็นวิธีการปรับตัวที่ดีต่อสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ ทัศนะคติของสาธารณะที่มีต่อเกษตรกรรมพื้นเมืองเป็นไปในเชิงบวก เมื่อเทียบกับการทำเกษตรกรรมที่ต้องใช้สารเคมี ซึ่งเป็นเหตุของโรคมะเร็งและโรคหัวใจ โดยผู้บริโภคเริ่มที่จะพิจารณาข้อเท็จจริงดังกล่าวมากขึ้น โดยสรุป ผลผลิตจากการทำเกษตรกรรมพื้นเมืองมีคุณค่าอยู่ในตนเอง ปลอดภัย และอุดมด้วยสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค

เรื่องของวัชพืช โดย Linda Black Elk เกษตรกรสหรัฐฯ เสียค่าใช้จ่ายกว่าพันล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อกำจัดวัชพืชที่เติบโตร่วมกับพืชผล ในขณะที่ ชาวพื้นเมืองเปลี่ยนทัศนะคติที่ต้องกำจัดวัชพืช เปลี่ยนเป็นการนำวัชพืชมาเป็นอาหาร ยา และวัสดุสิ่งปลูกสร้าง การทำเกษตรกรรมพื้นเมืองจะมุ่งเน้นด้านการส่งเสริมสุขภาพดิน เพิ่มสารอาหารในพืช งดการใช้สารเคมี และเป็นแนวทางใหม่ให้กับตลาดอาหาร เช่น ร้านอาหาร Owamni นำโดยเชฟ

Purslane (*Portulaca oleracecea*)

Sean Sherman นำวัชพืชมาร่วมปรุงอาหาร และจำหน่ายอาหารพื้นเมือง ซึ่งสามารถจำหน่ายอาหารที่ปรุงจากวัชพืชได้รายได้ประมาณ ๕.๕ ล้านเหรียญสหรัฐ ในปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ วัชพืชยังเปิดโอกาสให้กับตลาดสมุนไพรที่ใช้เป็นยา รวมทั้ง พัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างประชาชน พื้นดิน และสัตว์ป่า สหรัฐฯ ถือว่า (๑) ดอกเบี้ยใหญ่ หรือ Purslane เป็นวัชพืชเจริญเติบโตได้ดีในดินที่แห้ง แต่ในอีกมุมมองหนึ่ง ดอกเบี้ยใหญ่ช่วยเป็นร่มเงาให้กับดิน ช่วยป้องกันไม่ให้จากดินระเหย และรักษาความชุ่มชื้น ชนพื้นเมืองเม็กซิโกได้นำพืชดังกล่าวมาปรุงอาหารเป็นซุป หรือนำไปทำเป็นผักดอง โดยดอกเบี้ยใหญ่อุดมไปด้วยกรดไขมันโอเมก้า ๓ ซึ่งมีปริมาณมากกว่าพืชชนิดอื่น และกรดไขมันโอเมก้า ๓ ส่วนใหญ่พบในสัตว์ ถือเป็นอาหารทางเลือกกับกลุ่มผู้ที่ไม่บริโภคเนื้อสัตว์ นอกจากนี้ พืชดังกล่าวยังเป็นสมุนไพรที่อาจช่วยรักษาโรคมะเร็งบางประเภทได้ ปัจจุบันมีการสกัด ดอกเบี้ยใหญ่ ในรูปอาหารเสริม ราคาจำหน่ายในท้องตลาดคือ ๗๓.๕๐ เหรียญสหรัฐ ต่อปอนด์ (๒) ผักโขมผรั่ง (Lambsquarter) ชนพื้นเมืองทั่วโลกนิยมนำผักดังกล่าวไปปรุงอาหาร ถือว่าเป็นพืชที่มี ไฟโตนิวเทรียนท์ (Phytonutrients) สูง สามารถบริโภคได้ทั้งแบบสด แห้ง และเมล็ด ราคาจำหน่ายในท้องตลาดคือ ๙๐ เหรียญสหรัฐ ต่อปอนด์ (๓) หญ้าสำลี หรือ ฮอร์สวีดขน (Horseweed) ถูกนำมาแปรรูปเป็นเซรั่มบำรุงผิวหน้า เครื่องดื่มรูทเบียร์ และใช้เป็นส่วนประกอบอาหารที่มีรสเผ็ด ราคาจำหน่ายในท้องตลาดคือ ๕๖.๕๕ เหรียญสหรัฐ ต่อปอนด์ วัชพืชถือเป็นโอกาสทางการตลาดช่องทางใหม่ที่สามารถสร้างรายได้ได้

<u>ความรู้พื้นเมืองมีอิทธิพลต่อการพัฒนาธุรกิจกระบือป่าอย่างไร โดย Colton Jones</u> บริษัท Wild Idea Buffalo (WIB) ทำธุรกิจผลิตเนื้อกระบือ โดยสินค้าส่วนใหญ่รับมาจากฟาร์มปศุสัตว์ที่อยู่ในรัฐ ผู้ผลิตที่เป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร เผ่าอินเดียแดงที่ทำปศุสัตว์กระบือ และปศุสัตว์เอกชนที่มีเป้าหมายในการทำธุรกิจฟาร์มปศุสัตว์ในทางเดียวกัน ผู้ก่อตั้ง WIB ได้แก่ นาย Dan O'Brien ผู้ซึ่งมีเป้าหมายฟื้นฟูที่ราบเกรตเพลนส์ (Great Plains) โดยการนำกระบือป่ากลับมายังพื้นที่ดังกล่าว โดยสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจเพื่อจูงใจคนในชุมชนให้หันกลับมาทำปศุสัตว์ จึงจัดทำแผนการธุรกิจโรงฆ่าสัตว์เพื่อการพาณิชย์ รับซื้อกระบือเพื่อนำไปแปรรูปจากกลุ่มปศุสัตว์ในชุมชน ความรู้พื้นเมืองช่วยสอน WIB ให้รู้ถึงความสำคัญของการฟื้นฟูสภาพพื้นดินผ่านการเชื่อมโยงถึงกันระหว่างดิน น้ำ คน และกระบือ จากรุ่นสู่รุ่น เรื่องราวที่มาของผลิตภัณฑ์กระบือดังได้กลายเป็นกลยุทธ์ทางการตลาด ที่สามารถสร้างความแตกต่างจากสินค้ากระบืออื่น ๆ และดึงดูดให้ผู้บริโภคสนใจซื้อสินค้าของบริษัท WIB นอกจากนี้ มีการแสดงตราสัญลักษณ์รับรองต่าง ๆ บนผลิตภัณฑ์ เช่น สัญลักษณ์การรับรอง Regenerative Organic Certified ตรา USDA Organic ตรารับรอง AUDUBON Certified ตรารับรอง Certified Grassfed by AGW และตรารับรอง Animal Welfare Approved by AGW โดยตรารับรองบางอย่างฟาร์มปศุสัตว์ดำเนินการขอด้วยตัวเอง การขอตรารับรองดังกล่าวไม่ยุ่งยาก จากการวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคเริ่มให้ความสนใจเลือกซื้อสินค้าที่มีตรารับรองทั้งการซื้อสินค้าจากร้านค้าปลีกและร้านออนไลน์ ซึ่งผู้บริโภคเข้าใจถึงสาเหตุที่สินค้าดังกล่าวมีราคาสูงกว่าสินค้าลักษณะเดียวกัน ราคาสินค้าที่สูงกว่าจะช่วยให้ปศุสัตว์และโรงแปรรูป WIB ไม่เร่งรัดในการผลิต โดยสามารถปล่อยให้กระบือดำเนินชีวิตไปตามธรรมชาติ การดำเนินการรูปแบบดังกล่าวอาจตรงข้ามกับบริษัทขนาดใหญ่ที่มักเร่งรัดการเจริญเติบโต

เพื่อสร้างผลกำไร นอกจากนี้ จากการสำรวจ พบว่า ผู้บริโภคมีแนวโน้มต้องการบริโภคอาหารที่จะทำให้ตนรู้สึกดี เช่น สัตว์ได้รับการเลี้ยงที่ดี ความสามารถในการตั้งราคาสูงช่วยให้บริษัทฯ สามารถรักษาผลกำไรเพื่อนำไปใช้จ่ายทางธุรกิจได้ โดยไม่ต้องทำลายเป้าหมายที่ตั้งไว้ต่อสวัสดิภาพกระบือหรือพื้นดิน นอกจากนี้ มีการจัดประชุมหารือระหว่างเผ่าอินเดียแดงในประเด็นการนำกระบือกลับมายังพื้นที่เดิม โดยต่างเห็นว่า หากจะนำกระบือกลับมาควรให้กระบือได้อยู่อย่างอิสระเหมือนกระบือป่า ไม่ควรนำกลับมาเลี้ยงเหมือนโคเลี้ยงในภาคธุรกิจตามที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

Food and Ag in the 5th National Climate Assessment
อาหารและการเกษตรในการประเมินสภาพภูมิอากาศแห่งชาติฉบับที่ ๕

ผู้ดำเนินรายการ: Carl Bolster, Research Hydrologist, USDA/ARS, Bowling Green, KY

ผู้บรรยาย: 1. Carl Bolster, Research Hydrologist, USDA/ARS, Bowling Green, KY
2. Virginia Jin, Research Leader & Location Coordinator, USDA/ARS, Lincoln, NE
3. Dannele Peck, Director, Northern Plains Climate Hub, USDA/ARS, Fort Collins, CO
4. Jimmy Emmons, Senior Vice President of Climate-smart Programs, Farm Journal, Leedey, OK

ภาพรวมของ National Climate Assessment (NCA) โดย Carl Bolster NCA คือ รายงานการประเมินการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ จัดทำโดย U.S. Global Change Research Program (USGCRP) ซึ่งเป็นคำสั่งจากรัฐสภาให้ปฏิบัติตามกฎหมาย Global Change Research Act of 1990 เพื่อช่วยชาติและโลกให้เกิดความเข้าใจ ประเมิน พยากรณ์ และตอบสนองต่อการกระทำของมนุษย์และกระบวนการตามธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงของโลก USGCRP ให้ความช่วยเหลือและทำงานร่วมรับหน่วยงานรัฐ ๑๕ หน่วยงาน เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยรายงาน NCA ฉบับที่ ๕ นี้ เผยแพร่ช่วงปลายปี ๒๕๖๖ จัดทำโดยผู้เขียน ๕๐๐ คน และนักวิชาการเชิงเทคนิคจากทุกรัฐในสหรัฐฯ ๒๖๐ คน ผู้เขียนจะทบทวนข้อมูลจากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์จากหลายแหล่ง การสังเคราะห์ข้อมูล การตรวจสอบความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ และการประเมินจากความไม่น่าจะเป็น NCA ได้รายงานการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ การเกษตร การผลิตและใช้พลังงาน แหล่งพื้นดินและน้ำ การขนส่ง สวัสดิภาพและสุขภาพมนุษย์ ระบบสังคมของมนุษย์และความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ ยังรวมถึงการวิเคราะห์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบันจากการเปลี่ยนแปลงของโลก การกระทำของมนุษย์และธรรมชาติ และแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในช่วง ๒๕ – ๑๐๐ ปี NCA จะถูกใช้สำหรับการพิจารณาด้านนโยบาย การบริหารจัดการความเสี่ยง แผนการบรรเทาและการปรับตัวท้องถิ่น และการศึกษา NCA ถูกออกแบบเพื่อใช้อ้างอิงเชิงนโยบายเท่านั้น โดยจะไม่ใช้เพื่อขัดขวางการจัดทำนโยบายอย่างใดอย่างหนึ่ง ทั้งนี้ NCA เปิดรับฟังความคิดเห็นสาธารณะสำหรับการจัดทำ NCA ฉบับที่ ๖ ที่จะเริ่มในช่วงปลายปี ๒๕๖๗ โดยผู้สนใจสามารถแสดงความเห็นผ่านเว็บไซต์ https://nca2023.globalchange.gov รายงานของ NCA ผ่านการทบทวนครอบคลุมทั้งจากหน่วยงานภายในและภายนอกโดยผู้เชี่ยวชาญสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาตร์ และแพทยศาสตร์ รายงานดังกล่าวครอบคลุมข้อมูลทุกแขนง และมีการแบ่งวิเคราะห์รายภูมิภาค โดยสรุป NCA ฉบับที่ ๕ แสดงให้เห็นว่า สหรัฐฯ ดำเนินการอย่างจริงจังต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยประชากรสหรัฐฯ กำลังเผชิญกับความเสี่ยงจากเหตุการณ์ธรรมชาติที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดความไม่เท่าเทียมทางสังคมมากขึ้น แม้ว่ากลยุทธ์ที่ใช้บรรเทาปัญหาดังกล่าว จะสามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซได้อย่างมาก แต่ยังมีความจำเป็นต้องเพิ่มทางเลือกให้สามารถก้าวไปถึงเป้าการปล่อยก๊าซเป็นศูนย์ (Net zero) นอกจากนี้

การปฏิบัติการด้านสภาพภูมิอากาศจะเป็นโอกาสในการเพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวของประเทศชาติ บทของรายงาน NDA ฉบับที่ ๕ ที่ต้องกล่าวถึง คือ บทที่ ๑๑ เรื่อง การเกษตร ระบบอาหาร และชุมชนชนบท โดยข้อแตกต่างจากฉบับที่ผ่านมา ได้แก่ การเพิ่มประเด็นระบบอาหารเนื่องจากความตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อระบบอาหารเพิ่มขึ้น ผู้เขียนบทดังกล่าวประกอบด้วยเจ้าหน้าที่รัฐบาลกลางสหรัฐฯ ข้อความสำคัญ (Key Message) ของบทที่ ๑๑ แบ่งเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ (๑) การปรับตัวทางเกษตรกรรมจะช่วยเพิ่มความสามารถให้การฟื้นตัวเป็นไปอย่างรวดเร็วเมื่อภูมิทัศน์เกิดการเปลี่ยนแปลง (๒) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทำให้ระบบอาหารหยุดชะงักในหลายทาง และส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ห่างไกลมากที่สุด และ (๓) ชุมชนชนบทต้องเผชิญกับความท้าทายและโอกาสที่แตกต่างกัน วิธีการเลือกหัวและข้อความสำคัญข้อสำหรับแต่ละบท จะดำเนินการโดยพิจารณาจากหัวข้อในรายงาน NCA ที่เคยจัดทำมา โดยรับฟังความเห็นสาธารณะว่ามีความห่วงกังวลเรื่องใด และรับฟังความเห็นจากภาครัฐ

แผนการด้านการทำเกษตรกรรมและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศสำหรับอนาคต โดย Virginia Jin การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นตัวผลักดันให้พื้นที่ทำการเกษตรเกิดการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้วิธีการใช้พื้นดินเปลี่ยนแปลง สร้างความเสี่ยงต่อปริมาณผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิของอากาศ และความชุ่มชื้นของดิน ดังนั้น จึงต้องปฏิบัติตามแนวทางการอนุรักษ์ ซึ่งส่งผลบวกต่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ ได้มีการคาดว่า การบริหารจัดการโดยใช้หลักนิเวศเกษตรจะช่วยจำกัดการปล่อยของก๊าซเรือนกระจกและพัฒนาความสามารถในการฟื้นตัวของเกษตรกรรมอันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยพบว่า เกษตรกรทั่วทั้งสหรัฐฯ เริ่มปรับใช้แนวปฏิบัติดังกลาวมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น โซนความทนต่อความหนาวเย็นของพืช (Plant Hardiness Zone) เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมักจะพิจารณาความยาวนานของฤดูหนาวที่พืชสามารถทนได้ จากการวัดค่าอุณหภูมิขั้นต่ำสุดของฤดูหนาว เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิในอากาศจะเพิ่มเร็วขึ้น จึงคาดการณ์ว่า Hardiness Zone จะเปลี่ยนไปทางเหนือตลอดศตวรรษนี้ (รูปอธิบายด้านล่าง)

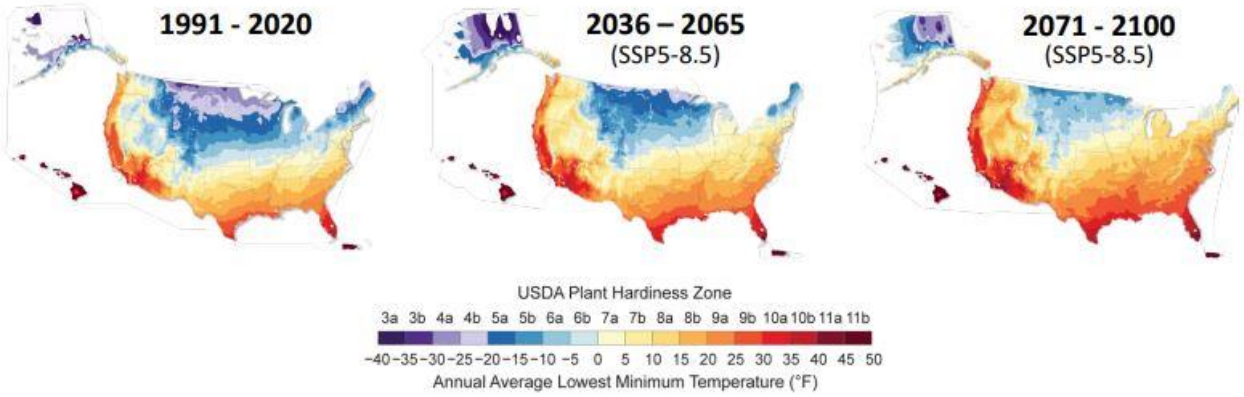


Figure 11.3 credit: USDA, NOAA NCEI, and CISESS NC

เกษตรกรรมในสหรัฐฯ ใช้พื้นที่การเพาะปลูกมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของการใช้พื้นดินในประเทศ ดังนั้น การให้บริการทางระบบนิเวศสร้างผลกระทบเชิงบวกให้กับการทำเกษตรกรรมอย่างมาก และสร้างประโยชน์ให้กับพืช สัตว์ และ

ความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ ระบบนิเวศจึงเป็นสิ่งควรค่าแห่งการอนุรักษ์ให้คงอยู่อย่างยั่งยืน ดินเป็นอีกหนึ่งปัจจัยพื้นฐาน ที่มีบทบาทต่อการทำเกษตรกรรม ระบบนิเวศ สังคม และวัฒนธรรม การรักษาดินถือเป็นหลักปฏิบัติที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะเป็นรากฐานของการผลิตพืชผลให้เป็นไปตามเป้าหมาย ดินที่มีสุขภาพดียังเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมที่มีสุขภาพดีมากขึ้น สุขภาพมนุษย์ และสุขภาพสัตว์ หลักนิเวศเกษตรยังช่วยสร้างความมีชีวิตชีวาให้กับชุมชนชนบท กระตุ้นให้เกษตรกรปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และเป็นหลักการแก้ไขต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยช่วยลดการเกิดก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน NCA ฉบับที่ ๕ ได้นิยามให้ หลักปฏิบัตินิเวศเกษตรเป็นหลักการทางวิทยาศาสตร์ และเป็นการผสมผสานของการประยุกต์ใช้ส่วนประกอบของนิเวศวิทยา ส่วนประกอบของหลักเศรษฐศาสตร์ และมิติทางสังคม หลักนิเวศเกษตร คือ หลักที่มีการใช้ธรรมชาติเป็นพื้นฐาน ผสมผสานกับเทคโนโลยีแม่นยำ และหลักการทำเกษตรอัจฉริยะ ที่มีเป้าหมายในการลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ข้อมูลในรายงานจะช่วยนักนโยบายในการเลือกใช้ข้อมูลให้เหมาะสมกับเงื่อนไขเฉพาะและลักษณะสังคมในพื้นที่ของตน ในช่วง ๓๐ ปีที่ผ่านมา (๒๕๓๓ – ๒๕๖๓) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคเกษตรกรรมสหรัฐฯ ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จำเป็นต้องพัฒนามาตรการที่สามารถใช้ลดและปรับตัวให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงอย่างเร่งด่วน เช่น มาตรการที่จะช่วยให้การใช้ปุ๋ยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาสารเติมแต่งในอาหารสัตว์ปศุสัตว์ที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซมีเทน การประยุกต์ใช้วิธีการทำเกษตรกรรมที่ลดการใช้เชื้อเพลิง และเพิ่มความสามารถในการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในดิน เป็นต้น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกิดขึ้นมากในการผลิตโปรตีน เช่น ปศุสัตว์ แม้จะมีการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีแม่นยำในการเพาะปลูกพืชผลและการทำปศุสัตว์ หรือการใช้ความรู้พื้นบ้านในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ส่งผลให้ผู้บริโภคเริ่มเพิ่มความสนใจและต้องการบริโภคสินค้าทางเลือกประเภทโปรตีนที่มาจากพืชมากขึ้น

<u>แผนการสำหรับการหยุดชะงักของระบบอาหารที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง โดย Dannele Peck</u> การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทำให้สภาพแวดล้อมการทำงานกลางแจ้งของเกษตรกรไม่ปลอดภัยเพิ่มขึ้น ๒ เท่า และขัดขวางความสามารถในการเข้าถึงอาหารผ่านการล่าสัตว์ ตกปลา และเก็บของป่า นอกจากนี้ ถือเป็นครั้งแรกที่มีการรวมเรื่อง “ระบบอาหาร” ในรายงาน โดยนิยามระบบอาหารว่า เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสภาพภูมิอากาศ อาหาร ระบบนิเวศ และระบบเศรษฐกิจและสังคม ทุกสิ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ทั้งนี้องค์ประกอบของระบบอาหารอาจแตกต่างกันไปตามแต่ละท้องที่ ซึ่งผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศก็จะแตกต่างกันไป ได้แก่ (๑) <u>ระบบอาหารท้องถิ่น</u> ผลผลิตจากเกษตรกรในพื้นที่ หรือองค์กรที่ให้ความช่วยเหลือด้านอาหารช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด – ๑๙ จะช่วยป้องกันชุมชนจากการหยุดชะงักขนาดใหญ่ที่อาจเกิดขึ้น เช่น การปิดเส้นทางเดินเรือหลัก หรือการเกิดภัยพิบัติในพื้นที่อื่น และ (๒) <u>ระบบอาหารเพื่อการค้า</u> ช่วยเติมเต็มสินค้าอาหารที่ชุมชนขาดแคลน เนื่องจากเกิดภัยธรรมชาติหรือโรคจากพืชและสัตว์ซึ่งทำลายพืชผลทางการเกษตรที่ปลูกในชุมชน ระบบอาหารทั้งสองอย่างมีข้อดีและข้อเสียในตนเอง ดังนั้น จำเป็นต้องหาจุดสมดุลของแต่ละระบบ เพื่อทำให้ระบบอาหารมีความสามารถในการฟื้นตัวอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน ความซับซ้อนของระบบอาหารท้ายที่สุดแล้วจะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงอาหาร ที่สังคมพยายามดำเนินการให้มีพอเพียง เข้าถึงได้ บริโภคได้ และมีอย่างสม่ำเสมอ ระบบอาหารเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยก๊าซเรือนกระจกร้อยละ ๔๘ เกิดในระหว่างการเพาะปลูกและการผลิต และร้อยละ ๕๒ เกิดขึ้นตั้งแต่การจัดจำหน่ายไปจนถึงการบริโภค ทั้งนี้การเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานอาหารในแต่ละขั้นตอน เช่น การผลิต การเก็บสินค้า การแปรรูปและการจัดจำหน่าย การค้าปลีก และการบริโภค อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น เหตุการพายุ

เฮอร์ริเคนในรัฐฟลอริดาทำให้ไฟดับ กระทบต่อร้านค้าปลีกและสถานที่เก็บสินค้าอาหารแช่เย็นและแช่แข็งที่ไม่สามารถใช้งานได้ ต้องเสี่ยงกับอาหารเน่าเสีย ผู้บริโภคไม่สามารถเดินทางไปจับจ่ายซื้อของชำเข้าบ้านได้เพราะภัยธรรมชาติเป็นตัวขัดขวาง โดยสรุปสาเหตุหนึ่งของการล้มเหลวของระบบอาหารเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดความไม่มั่นคงของอาหารในหลายด้าน ดังนั้น จึงต้องหาหนทางที่จะช่วยให้ระบบอาหารมีความสามารถในการฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็วโดยการทำงานร่วมกัน ภายในปี ๒๕๙๓ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจะผลักดันให้ราคาพืชผลเพิ่มขึ้นในขณะที่ผลผลิตลดลง เช่น ราคาข้าวสาลีโลกจะเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๖ ในขณะที่ผลผลิตของโลกจะลดลงร้อยละ ๓๖ การขึ้นราคาของสินค้าจะทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงอาหารได้ยาก อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศส่งผลให้สหรัฐฯ ต้องจ่ายเงินชดเชยผลผลิตทางการเกษตรที่เสียหายระหว่างปี ๒๕๓๔ – ๒๕๖๐ ร้อยละ ๑๙ และคาดการณ์ว่า ภายในปี ๒๕๙๓ ผลผลิตทางการเกษตรของสหรัฐฯ จะลดลงในระดับที่เคยเกิดขึ้นก่อนปี ๒๕๒๓ เว้นแต่ผลเชิงบวกที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมและการปรับตัวด้านการทำเกษตรกรรมจะเพิ่มขึ้นเป็น ๒ เท่า

<u>การทำเกษตรกรรมในสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง: มุมมองของเกษตรกร โดย Jimmy Emmons</u>

Jimmy เป็นเกษตรกรรุ่นที่ ๓ อาศัยอยู่รัฐโอกลาโฮมา ทำไร่เพาะปลูกพืชหมุนเวียนหลายชนิด เช่น ข้าวสาลี คาโนลา ข้าวไรย์ ดอกทานตะวัน ถั่วฝัก ถั่วเหลือง งา และอัลฟัลฟา ทำปศุสัตว์เพาะเลี้ยงลูกโค พบว่า เมื่อดินได้รับการฟื้นฟูจากการทำเกษตรแบบไม่ไถพรวน ปลูกพืชคลุมดิน และให้ความสำคัญกับสุขภาพดิน จะช่วยให้ผลผลิตทางการเกษตรเจริญงอกงามขึ้น การปลูกพืชคลุมดินช่วยคงความชุ่มชื้นของดิน แม้ว่าจะเป็นปีที่แห้งแล้งที่สุด ในปี ๒๕๕๓ เริ่มใช้หลักการทำเกษตรกรรมที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยการปลูกพืชคลุมดินหลังเก็บเกี่ยวข้าวสาลีและเว้นพื้นที่เพื่อไถพรวนดินจนไม่มีสิ่งปกคลุมดิน (Clean tillage) เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ ผลการทดลองพบว่าหลังจากทำการเพาะปลูกพืชอีกครั้ง ดินที่ไม่มีพืชปกคลุมมีความชุ่มชื้นลึก ๑๖ นิ้ว ในขณะที่ดินที่มีพืชปกคลุม มีความชุ่มชื้นลึกถึง ๓๓ นิ้ว แม้ในวันที่อากาศมีอุณหภูมิสูงถึง ๔๕ องศาเซลเซียส อุณหภูมิของดินที่มีพืชปกคลุมลดเหลือเพียง ๒๗ องศาเซลเซียส ในขณะที่บริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดินมีอุณหภูมิสูงถึง ๕๔ องศาเซลเซียส นอกจากนี้ ในรัฐเทนเนสซี ก่อนการปลูกถั่วเหลือง จะใช้รถ Roller crimper ไถข้าวไรย์ปกคลุมพื้นดิน โดยจะทำหน้าที่เหมือนฟองน้ำ คอยซึมซับน้ำ และเมื่อส่องกล้องสังเกตดิน จะพบว่า ดินมีช่องว่างให้อากาศถ่ายเท ให้ออกซิเจนสามารถเข้าพื้นดินและปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากดินได้ ถือเป็นวัฏจักรดินที่อุดมสมบูรณ์ซึ่งเกิดขึ้นจากการทำงานตามหลักจุลชีววิทยา ถั่วเหลืองที่ปลูกในพื้นที่ดังกล่าวจึงเจริญงอกงามกว่าพื้นที่ที่ทำการไถพรวนดินอย่างเข้มข้น การที่ดินมีพืชปกคลุมจะช่วยชะลอไม่ให้น้ำฝนชะล้างสารอาหารในดินและหน้าดิน หรือชะลอการไหลของน้ำไปยังแหล่งน้ำที่เร็วเกินไป ดังนั้น การมีสิ่งปกคลุม หรือมีเศษจากผลผลิตอยู่บนดินจะช่วยรักษาไม่ให้ความชื้นหายไปจากความร้อน ลม น้ำ หรือหิมะ และต้องการให้ดินมีความสามารถกักเก็บน้ำให้ได้มากที่สุด การจัดเรียงตัวและเชื่อมติดกันของเม็ดดิน (Soil aggregation) ถือเป็นสิ่งสำคัญต่อสุขภาพของดิน ดินที่มีสุขภาพดีจะต้องมีความสามารถในการแทรกซึมที่ดี มีความสามารถในการอุ้มน้ำ กักเก็บคาร์บอน และอุดมด้วยสารอาหาร หากเกษตรกรสามารถใช้ดินกักเก็บน้ำฝนให้ได้ทั้งหมดหรือให้ได้มาก

ที่สุด จะก่อประโยชน์ให้สามารถมีน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตรในอนาคต สารอาหารยังคงอยู่บนพื้นที่เพาะปลูก ไม่ไหลลงไปสู่แหล่งน้ำ และดินยังคงอยู่ที่เดิม

รูปภาพเปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกที่ใช้แนวทางปฏิบัติเพื่อรักษาดิน (ซ้าย) ซึ่งสามารถเก็บน้ำในดินได้มากกว่าพื้นที่เพาะปลูกที่ใช้แนวทางทำการเกษตรที่ไม่ให้ความสำคัญกับดิน (ขวา)

ที่มา: https://www.usda.gov/oce/ag-outlook-forum

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี.
มีนาคม ๒๕๖๗