



โรงเรือนกระจกที่ใหญ่ที่สุดในสหรัฐอเมริกาคืออนาคตของการทำเกษตรหรือไม่ ?



บริเวณที่ลาดเชิงเขาของเทือกเขา Appalachian เมืองเล็ก ๆ ใน Morehead มลรัฐเคนทักกี เป็นที่ตั้งของโรงเรือนกระจกที่ใหญ่ที่สุดในสหรัฐอเมริกา แต่ที่แห่งนี้เป็นมากกว่าแค่โรงเรือนกระจกขนาดใหญ่ ที่แห่งนี้มีการใช้เทคโนโลยีล้ำสมัยในการปฏิบัติการ มีการใช้หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) และข้อมูลต่างๆ ในการปลูกมะเขือเทศจำนวน 45 ล้านปอนด์ต่อปี (20 ล้านกิโลกรัมต่อปี) ด้วยจำนวนประชากรในโลกที่กำลังเพิ่มขึ้นถึง 10 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2050 และสหประชาชาติคาดการณ์ว่าจะต้องผลิตอาหารเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 เพื่อเลี้ยงดูประชากรโลก นาย Jonathan Webb ผู้ก่อตั้งและผู้บริหารบริษัท AppHarvest เชื่อว่า โรงเรือนกระจกที่ขับเคลื่อนด้วยระบบ AI จะเป็นทางออกสำหรับปัญหานี้ โดยกล่าวว่า เราต้องหาวิธีในการผลิตอาหารเพิ่มขึ้นโดยใช้ทรัพยากรน้อยลง ท่ามกลางสภาพอากาศที่แปรปรวน ซึ่งทั้งหมดนี้เราสามารถทำได้ผ่านการใช้เทคโนโลยี

การควบคุมสภาพแวดล้อม

บริษัท AppHarvest ระบุว่า โรงเรือนกระจกที่ทันสมัยนี้ สร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2020 ตั้งอยู่ในพื้นที่ 60 เอเคอร์ (151.8 ไร่) มีความทันสมัย และให้ผลผลิตมากกว่าการปลูกแบบเปิดโล่งถึง 30 เท่าต่อเอเคอร์ (2.5 ไร่) ในขณะที่ใช้น้ำน้อยลงร้อยละ 90 จากการปลูกแบบปกติ

นาย Josh Lessing หัวหน้าเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีบริษัท AppHarvest ระบุว่า โรงงานนี้สามารถควบคุมความสว่าง ความร้อน และสารอาหารในพืชได้ และเมื่อสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้มาก ก็จะสามารถทำสิ่งที่น่าสนใจได้มากมายเช่นกัน

แสงไฟ LED ใช้เพื่อเสริมแสงธรรมชาติและการปลูกพืชโดยไม่ต้องใช้ดิน การปลูกพืชอีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้ตัวกลางที่ให้รากดูดซึมน้ำและสารอาหารโดยไม่ต้องใช้ดิน

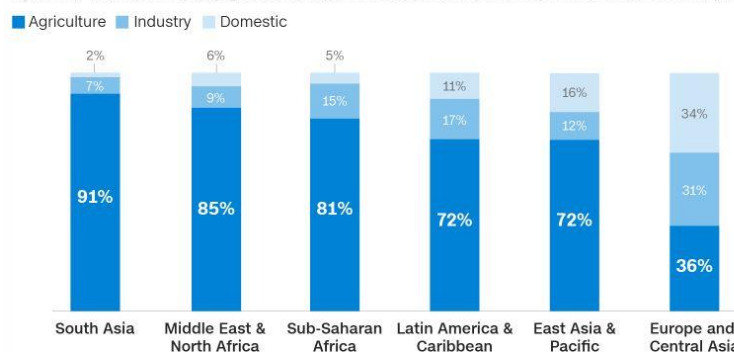
โรงงานมีการเก็บข้อมูลพืชมากกว่า 700,000 ต้น โดยการใช้เซ็นเซอร์ 300 จุดและนวัตกรรม AI โดยผู้ปลูกสามารถใช้การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนจากทางไกล เพื่อให้แน่ใจว่าพืชได้รับทั้งสารอาหารและน้ำในปริมาณที่เหมาะสม ฟันยนต์ AppHarvest จะประเมินว่ามะเขือเทศลูกโตสุกพอที่จะเก็บเกี่ยวได้ จากนั้นจึงเลือกหยิบและตัดแต่งกิ่งผ่านแขนกล

ผลกระทบของการเกษตร

จากข้อมูลของกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (World Wide Fund for Nature: WWF) ระบุว่า ในปัจจุบัน การผลิตอาหารทั่วโลกมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็น 1 ใน 3 ของทั้งหมด การตัดไม้ทำลายป่าคิดเป็นร้อยละ 80 การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพบนบกคิดเป็นร้อยละ 70 และมีอัตราการใช้น้ำจืดคิดเป็นร้อยละ 70 ซึ่งหลายบริษัทกำลังมองหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว

Over 70% of freshwater is used for agriculture globally

By 2050, water use for irrigation and livestock production is expected to increase by 15%.



Note: Percentages have been rounded up, so some totals are over 100%.
Source: World Bank
Graphic: Woonjin Lee, CNN

นอกจากนี้ การทำเกษตรกรรมแนวตั้ง (Vertical Farming) คือการทำการเกษตรในอาคาร ที่มีการทำแปลงผักตั้งขึ้นเป็นชั้นๆ ไม่ต้องใช้ดินและแสงธรรมชาติ ก็กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเช่นกัน เช่น บริษัท NextOn

มีการทำเกษตรกรรมแนวตั้งในอุโมงค์ร้างใต้ภูเขาในเกาหลีใต้ บริษัท AeroFarms ของสหรัฐฯ วางแผนที่จะสร้างเกษตรกรรมแนวตั้งในร่มขนาด 90,000 ตารางฟุต ในอาบูดาบี และ บริษัท Infarm ซึ่งตั้งอยู่ในกรุงเบอร์ลิน ได้นำแนวความคิดเกษตรกรรมแนวตั้งไปยังร้านขายของชำโดยตรง โดยจะผลิตผักสดในร้านค้า ณ กรุงโตเกียว

ศาสตราจารย์ Hon-ming Lam สอนวิชาการเกษตรที่ยั่งยืนและทันต่อสภาพภูมิอากาศ และวิชาพืชและเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ณ มหาวิทยาลัย The Chinese University of Hong Kong (CUHK) เชื่อว่าการทำฟาร์มเรือนกระจกจะสามารถสร้างความมั่นคงด้านอาหาร เนื่องจากเรือนกระจกสามารถสร้างในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก หรือสามารถตั้งในพื้นที่ที่ใกล้ชุมชนเมืองซึ่งเป็นแหล่งบริโภคผลผลิต ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนรวมถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้

แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายในเรื่องดังกล่าว โดยศาสตราจารย์ Hon-ming Lam กล่าวว่า เรือนกระจกที่มีเทคโนโลยีสูงสามารถปลูกพืชจำพวกเถาวัลย์และผักใบเขียวได้ดี แต่การปลูกพืชจำพวกธัญพืชและพืชหลักนั้นยังไม่สามารถทำได้ นอกจากนี้ ที่ผ่านมา โรงเรือนขนาดใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่สูง และต้องใช้ไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก แม้ว่าจะมีการนำเทคโนโลยี LED มาใช้ รวมถึงการปรับปรุงการออกแบบจนวนกันความร้อน จะสามารถลดการใช้พลังงานลงแล้วก็ตาม

บริษัท AppHarvest หวังว่า จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียนในอนาคต

ในปัจจุบัน มะเขือเทศของบริษัท AppHarvest มีวางจำหน่ายตามร้านขายของและร้านอาหารทั่วสหรัฐอเมริกา ซึ่งขายในราคาใกล้เคียงกับมะเขือเทศทั่วไปในตลาด และในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า โรงงาน Morehouse มีแผนที่จะปลูกพืชเถาวัลย์ประเภทอื่นๆ เช่น แตงกวาหรือพริก โรงงานแห่งใหม่กำลังถูกสร้างขึ้นในรัฐเคนทักกีเพื่อปลูกผักใบเขียวและสมุนไพรต่างๆ และอีกแห่งสำหรับผลไม้จำพวกเบอร์รี่

นาย Lessing กล่าวว่า การเกษตรเป็นหนึ่งในผู้ก่อมลพิษที่ใหญ่ที่สุดในโลก เรากำลังสร้างกรอบการทำงานใหม่เพื่อหาแนวทางในการปรับโครงสร้างแหล่งอาหาร ลดการปล่อยคาร์บอน และสร้างเสถียรภาพ

ที่มา: <https://www.cnn.com/2021/10/06/world/appharvest-kentucky-greenhouse-robot-farming-spc-intl-hnk/index.html>

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี.

พฤศจิกายน ๒๕๖๔