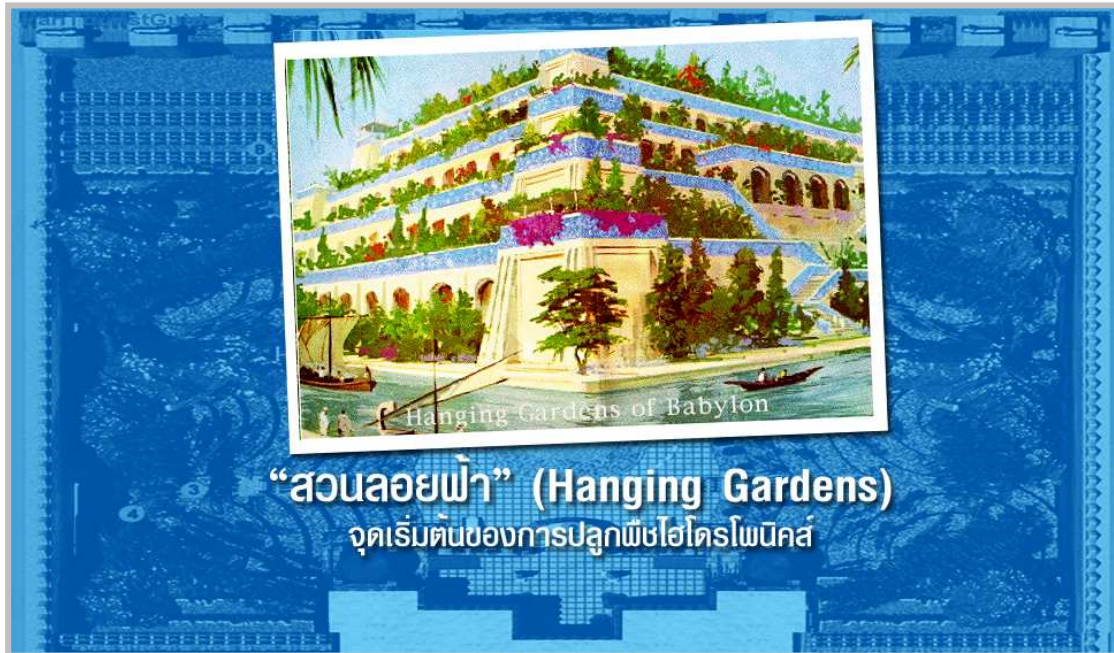




NSTDA



ภาพจาก :
maflib.mtandao-afrika.net/.../Hanging.htm

ประวัติการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์

ไฮโดรโปนิคส์เป็นเทคนิคการปลูกพืชรูปแบบหนึ่งโดยไม่ใช้ดิน เทคนิคนี้มีมานานแล้ว โดยเห็นได้จาก “สวนลอยฟ้า” (Hanging Gardens) ของพวกบาบิโลน (Babylon) ในอดีต วิธีการปลูกพืชบนคาน้ำ (floating gardens) หรือ “สวนลอยน้ำ” (Chinampas) ของชนเผ่าอัซเทคส์ (Aztecs) ในประเทศเม็กซิโก การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเริ่มมานานแล้วเช่นกันในทวีปเอเชียโดยประเทศจีนเป็นตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ ในช่วงที่มาโคโปโล (Marco Polo) เดินทางมาถึงประเทศจีนในช่วงประมาณปี พ.ศ. 1818 เขาพบสวนลอยน้ำของชาวจีน และได้บันทึกไว้ใน บันทึกการเดินทางของเขา และยังได้มีการบันทึก อักษรภาพของการปลูกพืชในน้ำโดยไม่ใช้ดิน ในช่วงหลายร้อยปีก่อนคริสตกาล ของอาณาจักรอียิปต์แห่งลุ่มน้ำไนล์ จะเห็นบันทึกของชาว อียิปต์โบราณได้กล่าวถึง ก่อนหน้านั้นเป็นเวลาหลายร้อย ปีก่อนคริสตกาล

สำหรับ การปลูกพืชในน้ำในยุคของ อริสโตเติล (Aristotle) และในช่วงเวลาของธีโอฟราตัส (Theophrastus) ซึ่งประมาณ 287-372 ปี ก่อนคริสตกาล ประมาณปี พ.ศ. 2163 นักวิทยาศาสตร์ชาวเบลเยียมคนหนึ่งชื่อว่า ยันวันเฮล มงท์ (Jan van Helmont) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับธาตุอาหารในน้ำที่พืชได้รับ



chinampas or floating gardens : Aztecs in MEXICO

โดยการปลูกต้นหลิว (Willow) ที่มีน้ำหนัก 2.27 กิโลกรัม ในท่อที่มีน้ำหนักดินแห้ง 90.7 กิโลกรัม การปลูกนี้จะป้องกันไม่ให้มีวัสดุ ไตผ่านเข้าและออกได้ แต่จะให้น้ำฝนกับพืชเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หลังจากปลูกไปเป็นระยะเวลา 5 ปี พบว่าต้นหลิวมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 72.56 กิโลกรัม ในขณะที่น้ำหนักดินหายไปเพียง 56.7 กรัม เท่านั้นเขาได้สรุปงานทดลองว่าพืชเจริญเติบโตได้เพราะได้รับธาตุอาหารจากน้ำเท่านั้น ซึ่งในเวลาต่อมา ได้มีการวิจารณ์ว่าในยุคนั้นมีองค์ความรู้ที่ยังไม่กว้างขวาง ดังนั้นผลการทดลองที่เสถรมองทสรูปไว้จึงไม่ถูกต้องนัก

เนื่องจากเขายังไม่รู้ ว่าแท้จริงแล้วพืชยังสามารถได้รับคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนมาจากอากาศได้ด้วย ในขบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งจะเป็นธาตุหลักสำหรับการสร้างคาร์โบไฮเดรต ที่จะเป็นที่มาของการเพิ่มน้ำหนักพืช

พ.ศ. 2242 นักพฤกษศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อ จอห์น วัตวาร์ด (John Woodward) ได้ทดลองปลูกต้นมินท์ในน้ำ แล้วสรุปว่าถ้ามีการเพิ่มดินเข้าไปในน้ำในสัดส่วนต่างๆ กันจะมีผลทำให้พืช เจริญเติบโตได้ดีโดย ปริมาณดินที่เพิ่มลงในน้ำในปริมาณมาก จะทำให้พืชเจริญดีที่สุด และดีกว่าการปลูกในน้ำเพียงอย่างเดียวโดยไม่เติมดินลงไปเลย

พ.ศ. 2347 เซาซัวร์ แวนซ์ (De Saussure vances) ได้ศึกษาถึงชนิดธาตุอาหารที่พืชได้รับจากดิน, น้ำ และอากาศ ต่อมาได้มีการทดลองซ้ำถึงสัดส่วนนี้ โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศสชื่อ บัวซิงเกอท์ (Boussingault) งานทดลองที่ได้แสดงถึงการประสบความสำเร็จของนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน 2 คน คือ ซัคส์ (Sachs) ในปี พ.ศ. 2403 และนอป (Knop) ในปี พ.ศ. 2404 ได้กลายเป็นต้นกำเนิดของการปลูกพืชในสารละลายที่ใช้เทคนิคธรรมดาต่างๆ ซึ่งปัจจุบันมีการใช้อยู่ในห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ศึกษาถึงสรีระวิทยาของพืช และธาตุอาหารพืช งานวิจัยก่อนนี้ได้กล่าวถึงการทดสอบธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชซึ่งได้แสดงว่า ตามปกติธาตุอาหารพืช จะสามารถเข้าสู่พืชได้โดยที่พืชดูดสารละลายขึ้นทางรากระยะต่อมา นักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาสูตรอาหารพื้นฐานต่างๆ จำนวนมากเพื่อทำการศึกษาธาตุอาหารพืช โดยนักวิทยาศาสตร์หลายคน เช่น ทอลเลนส์ (2425), ทอดดิงแฮม (2457), ชریف (2458), ฮอกแลนด์ (2462), ทริลิส (2476), อาร์นอน (2481), รอบบีนส์ (2489) โดยสูตรอาหารต่างๆ เหล่านี้ยังคงมีการใช้ในห้องปฏิบัติการทางสรีระวิทยาพืช

พ.ศ. 2468 จึงได้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตพืชในโรงเรือนขึ้น ซึ่งการปลูกพืชในโรงเรือนเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จากปัญหาโครงสร้างดินที่เปลี่ยนแปลงไป ความอุดมสมบูรณ์ลดลง, การเกิดโรคในดิน ในช่วงปี พ.ศ. 2468 - 2478 ได้มีการพัฒนาระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะทำการผลิตพืชโดยไม่ใช้ดินในโรงเรือน

พ.ศ. 2473 ศาสตราจารย์ ดร.เกอร์ริค (Gericke) มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ได้ทำการคิดค้นในห้องปฏิบัติการ เกี่ยวกับธาตุอาหารพืช เพื่อที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปในรูปทางการค้าเขาเปลี่ยนแปลงคำที่มี ชื่อว่า ระบบการปลูกพืชในสารละลาย (Nutriculture System) มาเป็นคำใหม่มีชื่อว่า ไฮโดรโปนิคส์ (Hydroponic) ซึ่งมาจากภาษากรีก 2 คำ คือ คำว่า "ไฮโดร" (Hydro) ที่แปลว่า น้ำ และ "โพนอนอส" (ponos) ที่แปลว่า การทำงาน ซึ่งรวมความหมายว่า "การทำงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำ" ดร.เกอร์ริค ได้เริ่มปลูกพืชชนิดต่างๆ ด้วยวิธีการปลูกในน้ำ พบว่าสามารถปลูกพืชที่กินราก เช่น บีท, แรดิช, แครอท, มันฝรั่ง และธัญพืชอีกหลายชนิดรวม ถึงผลไม้ ไม้ดอกไม้ประดับ ผู้สื่อข่าวในอเมริกาได้ตีพิมพ์ และพูดถึงงานวิจัยของ ดร.เกอร์ริค ว่าเป็นการค้นพบแห่งศตวรรษ ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองระหว่างปี พ.ศ. 2483 - 2488 ภายหลังจากสงครามโลกเสร็จสิ้นแล้ว กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาต้องการแก้ปัญหาโดยส่งเสริมให้บุคลากรของตนมีผัก และผลไม้สดไว้รับประทาน จึงมีการพัฒนารูปแบบการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ให้เป็นระบบใหญ่ขึ้น สำหรับปลูกผักในพื้นที่ที่เป็นหิน ภายหลังจาก สงครามโลกครั้งที่สอง กองทัพมีความต้องการที่จะนำเทคนิคไฮโดรโปนิคส์มาใช้ในการปลูกผัก ในพื้นที่ยึดครอง ตัวอย่างการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ ของกองทัพอเมริกาได้แสดงให้เห็นที่ เกาะโซฟู ในประเทศญี่ปุ่นภายหลังจากกองทัพอเมริกาได้เข้ายึดครองประเทศญี่ปุ่น ในฐานะผู้ชนะสงครามได้ทดลองปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ในพื้นที่ 137.5 ไร่ ได้ทำการปลูกผักให้กับคนในกองทัพของตนต่อจากนั้น ระบบไฮโดรโปนิคส์ได้พัฒนาให้เป็น ระบบที่เป็นการค้าไปทั่วโลก สำหรับประเทศไทย การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเริ่มมาจากการทดลอง ของสถาบันการศึกษาต่างๆ เสียมากกว่า มีผู้เริ่มปลูกเป็นการค้าจริงๆ ที่ตำบลนาดี อำเภอทุมกระแบน จังหวัดสมุทรสาคร เมื่อปี พ.ศ. 2526 โดยชาวไต้หวันเป็นผู้นำเทคโนโลยีนี้เข้ามาแนะนำ โดยเริ่มด้วยการเน้นปลูกผักที่มีราคาแพง ปลูกโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จัดเป็นผักอนามัยปลอดภัยจากสารพิษ เจ้าของสวนให้ชื่อว่า "ผักลอยฟ้า" หลังจากนั้น เทคโนโลยีนี้จึงได้ขยายผลไปยังผู้ประกอบการรายอื่นๆ แต่ก็นับว่าได้ใช้เวลาเกือบ 10 ปี กว่าเทคโนโลยีจะแพร่หลาย

ข้อมูลจาก :

กองทุนปุ๋ยอินทรีย์น้ำและไฮโดรโปนิคส์
มูลนิธิโครงการหลวง