จีนเร่งใช้เกษตรแม่นยำ รับมือสภาพอากาศสุดขั้ว มุ่งลดต้นทุน ประหยัดน้ำและปุ๋ย เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลกทวีความรุนแรงมากขึ้น ภาวะอุณหภูมิสูงจัด ภัยแล้งตามฤดูกาล และฝนตกผิดปกติ กำลังปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตทางการเกษตรทั่วโลก ในช่วงฤดูร้อนที่ผ่านมาหลายประเทศในยุโรปเผชิญกับคลื่นความร้อนที่ยืดเยื้อ ส่งผลให้สวนผลไม้และพืชไร่มีความเสี่ยงที่จะได้รับความเสียหายจากความเครียดจากความร้อนและเกิดผลผลิตลดลง

เมื่อพิจารณาภายในประเทศจีน พื้นที่เพาะปลูกผลไม้ ผัก และพืชเศรษฐกิจต่างได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิสูงและภัยแล้งอยู่บ่อยครั้งเช่นกัน รูปแบบการให้น้ำแบบท่วมแปลงในปริมาณมากและการหว่านปุ๋ยตามประสบการณ์เช่นที่เคยปฏิบัติกันมา ไม่สามารถรับมือกับสภาพภูมิอากาศที่มีความผันผวนและคาดการณ์ได้ยากขึ้นเรื่อย ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น **การให้น้ำอย่างแม่นยำและระบบการให้น้ำควบคู่การให้ปุ๋ย (Water-Fertilizer Integration หรือการให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำหยด)** จึงไม่ได้เป็นเพียงเทคโนโลยีประหยัดน้ำอีกต่อไป แต่กลายเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มความยืดหยุ่นของภาคการเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รักษาเสถียรภาพของผลผลิต และควบคุมต้นทุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตร



ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา หลายพื้นที่ของจีนเผชิญกับอุณหภูมิสูงสุดขั้วในฤดูร้อนที่เริ่มเกิดขึ้นเร็วขึ้นและมีระยะเวลายาวนานขึ้น พืชเศรษฐกิจ เช่น ส้ม กีวี และผักชนิดต่าง ๆ มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอาการผลไหม้แดด ดอกร่วง ผลร่วง และความเครียดของระบบราก เมื่อเผชิญกับอุณหภูมิสูงและภัยแล้งอย่างต่อเนื่อง สภาพอากาศที่เลวร้ายเพียงไม่กี่สัปดาห์ก็อาจส่งผลให้ผลผลิตตลอดฤดูเพาะปลูกเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เช่นเดียวกับพื้นที่ผลิตทางการเกษตรในยุโรป ความท้าทายที่สำคัญที่สุดจากความผันผวนของสภาพภูมิอากาศคือ สภาพแวดล้อมในการเจริญเติบโตของพืชไม่สามารถคงที่ได้อีกต่อไป แผนการจัดการแปลงเพาะปลูกที่กำหนดขึ้นโดยอาศัยค่าเฉลี่ยของสภาพภูมิอากาศในช่วงหลายปีที่ผ่านมา จึงมีแนวโน้มที่จะใช้ไม่ได้ผลมากขึ้นเรื่อย ๆ

ผลการศึกษาทางวิทยาศาสตร์แสดงให้เห็นว่า เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สภาพภูมิอากาศของพื้นที่ผลิตทางการเกษตรบางแห่งที่เคยมีข้อได้เปรียบแบบดั้งเดิมจะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงไปจนไม่สอดคล้องกับช่วงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชชนิดเดิม

อย่างไรก็ตาม ทางออกของภาคการเกษตรในอนาคตไม่ใช่เพียงการย้ายสวนผลไม้หรือแปลงผักไปยังพื้นที่อื่นเท่านั้น สำหรับเกษตรกรจีน สวนผลไม้ที่ได้รับการพัฒนามาหลายสิบปี โครงสร้างพื้นฐานของฐานการผลิต ผลสำเร็จจากการปรับปรุงดิน และช่องทางห่วงโซ่อุปทาน ล้วนเป็นสิ่งที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่อื่นได้โดยง่าย อนาคตของภาคการเกษตรจึงขึ้นอยู่กับว่า เกษตรกรจะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของฟาร์มให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้มากน้อยเพียงใด โดยใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพาะปลูกที่มีอยู่เดิม

เป็นเวลานานที่ผ่านมา การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของจีนอาศัยการขยายพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร การเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี และการเพิ่มปริมาณน้ำชลประทานเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ภายใต้สถานการณ์ที่ข้อจำกัดด้านทรัพยากรน้ำเข้มงวดขึ้น ราคาปุ๋ยเคมีมีความผันผวน และต้นทุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตรเพิ่มสูงขึ้น ตรรกะในการผลิตทางการเกษตรกำลังเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ ผลผลิตไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณทรัพยากรที่ลงทุนเข้าไปเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป แต่ขึ้นอยู่กับความแม่นยำและความทันเวลาของการตัดสินใจเกี่ยวกับการให้น้ำและการให้ปุ๋ย

น้ำจึงเปลี่ยนสถานะจากปัจจัยการผลิตทั่วไปไปเป็นปัจจัยด้านความเสี่ยงในการดำเนินงานที่จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการและควบคุมอย่างต่อเนื่อง

1. การให้น้ำอย่างแม่นยำ: หัวใจสำคัญคือการตัดสินใจทางการเกษตรที่ถูกต้องและทันเวลา

คุณค่าหลักของการให้น้ำอย่างแม่นยำไม่ได้อยู่ที่ตัวอุปกรณ์เพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่การช่วยให้เกษตรกรสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการแปลงเพาะปลูกได้อย่างน่าเชื่อถือและทันต่อสถานการณ์มากยิ่งขึ้น

เซนเซอร์ตรวจวัดความชื้นในดิน ระบบติดตามสภาพอากาศ และแพลตฟอร์มควบคุมอัจฉริยะสามารถตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณความชื้นในดินภายในแปลงเพาะปลูกได้แบบเรียลไทม์ ทำให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องให้น้ำและปุ๋ยตามปฏิทินที่กำหนดไว้ตายตัวอีกต่อไป แต่สามารถจัดสรรน้ำและปุ๋ยตามความต้องการที่แท้จริงของพืชได้

ตัวอย่างเช่น

- ก่อนเกิดคลื่นความร้อน: ปรับแผนการให้น้ำล่วงหน้าเพื่อลดความเครียดจากความร้อนที่พืชอาจได้รับ
- เมื่อทรัพยากรน้ำมีจำกัด: ให้ความสำคัญกับการจัดสรรน้ำแก่แปลงเพาะปลูกที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงก่อน
- เมื่อความชื้นในดินลดลง: ให้น้ำตามความต้องการของพืช เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียน้ำจากการให้น้ำในปริมาณมากเกินความจำเป็น และป้องกันปัญหาน้ำขังจนส่งผลเสียต่อระบบราก

2. ระบบการให้น้ำควบคู่การให้ปุ๋ย: เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยและลดต้นทุนการผลิต

ระบบการให้น้ำควบคู่การให้ปุ๋ย หรือการให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำหยด เป็นรูปแบบการประยุกต์ใช้ที่สำคัญที่สุดของการให้น้ำอย่างแม่นยำ โดยระบบดังกล่าวจะลำเลียงธาตุอาหารไปยังบริเวณรากพืชโดยตรงผ่านน้ำชลประทาน เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการหว่านปุ๋ยแบบดั้งเดิม ระบบนี้สามารถเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยได้อย่างมาก

ข้อมูลจากอุตสาหกรรมระบุว่า ภายใต้รูปแบบการใส่ปุ๋ยแบบดั้งเดิม อัตราการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยไนโตรเจนอยู่ที่เพียงร้อยละ 30 - 50 ขณะที่ระบบการให้น้ำควบคู่การให้ปุ๋ยสามารถเพิ่มอัตราดังกล่าวเป็นร้อยละ 70 - 90 โดยระบบการให้น้ำควบคู่การให้ปุ๋ยสามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ร้อยละ 20 - 40 โดยไม่ทำให้ผลผลิตลดลง และอาจช่วยยกระดับคุณภาพผลผลิตได้ด้วย

นอกจากนี้ ระบบน้ำหยดที่มีความแม่นยำยังช่วยประหยัดน้ำได้อย่างมีนัยสำคัญ ลดการใช้แรงงาน ปรับปรุงความสม่ำเสมอของรูปลักษณ์และขนาดของผลไม้และผัก ตลอดจนเพิ่มสัดส่วนผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามเกณฑ์การจำหน่าย ประโยชน์เหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อฐานการผลิตผลไม้และผักที่มุ่งจำหน่ายทั้งในตลาดภายในประเทศและตลาดส่งออก

3. การประยุกต์ใช้ในพื้นที่ผลิตผลไม้และผัก: รับมือภัยแล้งและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

ในพื้นที่เพาะปลูกผลไม้และผักที่มีมูลค่าสูง สวนผลไม้กลางแจ้ง และพื้นที่ผลิตผักในระบบโรงเรือน เทคโนโลยีการให้น้ำอย่างแม่นยำได้รับการนำไปใช้ในทางปฏิบัติอย่างรวดเร็วที่สุด

ในมณฑลซานตง ยูนนาน กว่างซี และเสฉวน ซึ่งเป็นพื้นที่ผลิตผลไม้และผักที่สำคัญของจีน มีฐานการผลิตจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ที่ติดตั้งระบบน้ำหยดและระบบติดตามข้อมูลแปลงเพาะปลูกแบบดิจิทัล

แนวทางดังกล่าวก่อให้เกิดประโยชน์สองด้าน ได้แก่

1) ช่วยรักษาเสถียรภาพของผลผลิตในปีที่เผชิญกับอุณหภูมิสูงและภัยแล้ง

2) ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและทรัพยากรน้ำ ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการส่งออก

ฐานการผลิตบางแห่งที่นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้พบว่า ผลผลิตพืชสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 50 ขณะที่ความสม่ำเสมอของคุณภาพผลไม้ได้รับการปรับปรุงอย่างชัดเจน ส่งผลให้สามารถขยายช่องทางการจำหน่ายทั้งในตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศได้มากยิ่งขึ้น

4. ภายใต้ความผันผวนของราคาปัจจัยการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรเป็นทางออกสำคัญ

ปัจจุบันราคาปุ๋ยเคมียังคงได้รับผลกระทบจากความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์และความปั่นป่วนของห่วงโซ่อุปทานโลก ส่งผลให้ต้นทุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตรมีความผันผวน เกษตรกรจีนจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการค้นหาแนวทางลดต้นทุนการผลิต โดยไม่ทำให้ผลผลิตลดลง

สำหรับฐานการผลิตทางการเกษตรสมัยใหม่ คำตอบไม่ได้อยู่ที่การลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การให้น้ำอย่างแม่นยำควบคู่กับระบบการให้ปุ๋ยผ่านน้ำ จึงเป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในการรับมือกับความผันผวนของราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรและลดผลกระทบจากความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ

ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมระบุว่า ความยืดหยุ่นของภาคการเกษตรต่อความเสี่ยงไม่ได้หมายถึงเพียงความสามารถในการรับมือกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้นแล้วเท่านั้น แต่ยังเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่กำหนดว่าฟาร์มจะสามารถสร้างผลกำไรได้อย่างต่อเนื่อง ได้รับการสนับสนุนทางการเงิน และดำเนินกิจการอย่างมั่นคงในระยะยาวหรือไม่ หากผู้ประกอบการมองว่าอุณหภูมิสูงจัดและภัยแล้งเป็นเพียงภัยพิบัติที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว การดำเนินงานของฟาร์มก็จะยังคงเผชิญแรงกดดันอย่างต่อเนื่อง มีเพียงการยอมรับว่าความผันผวนของสภาพภูมิอากาศได้กลายเป็นภาวะปกติรูปแบบใหม่ และปรับปรุงระบบการจัดการแปลงเพาะปลูกเชิงรุกเท่านั้นจึงจะสามารถรักษาทั้งผลผลิตและผลกำไรไว้ได้

5. นโยบายส่งเสริมการเกษตรประหยัดน้ำและความท้าทายในการนำเทคโนโลยีไปใช้

ในระดับนโยบาย จีนยังคงผลักดันการก่อสร้างพื้นที่เกษตรกรรมมาตรฐานสูง และการพัฒนาระบบชลประทานประหยัดน้ำที่มีประสิทธิภาพสูงอย่างต่อเนื่อง พร้อมส่งเสริมการนำเทคโนโลยีการเกษตรสีเขียวและยั่งยืนไปใช้ในทางปฏิบัติ

อย่างไรก็ตาม การเผยแพร่และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยียังคงเผชิญกับความท้าทายบางประการในบางพื้นที่ยังขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์และระบบสนับสนุน รวมถึงการฝึกอบรมเกษตรกรให้สามารถใช้งานเทคโนโลยีได้จริง ขณะที่การดำเนินมาตรการจูงใจและนโยบายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องยังสามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้

การเปลี่ยนเป้าหมายเชิงนโยบายให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมในแปลงเพาะปลูก จึงจำเป็นต้องจัดหาแนวทางทางเทคนิคที่ชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงแก่ผู้ประกอบการเพาะปลูก โดยต้องสอดคล้องกับสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงของแต่ละฐานการผลิต

6. อนาคตของการเกษตรจีน: มุ่งสู่การผลิตที่ปรับตัวได้ ใช้ข้อมูลดิจิทัล และใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ในอนาคตความไม่แน่นอนของสภาพภูมิอากาศจะยังคงมีอยู่ต่อไปในระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการรับประกันอุปทานสินค้าเกษตรและอาหารที่จำเป็นต่อการบริโภคของประชาชนภายในประเทศ หรือการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของผลไม้และผักจีนในตลาดการค้าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรโลก ภาคการเกษตรของจีนจำเป็นต้องเร่งเปลี่ยนผ่านไปสู่รูปแบบการผลิตที่สามารถปรับตัวได้ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูง

การให้น้ำอย่างแม่นยำและระบบการให้น้ำควบคู่การให้ปุ๋ยเป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยให้ฐานการผลิตทางการเกษตรจำนวนมากรับมือกับสภาพอากาศสุดขั้ว รักษาเสถียรภาพของผลผลิต ปรับต้นทุนปัจจัยการผลิตให้เหมาะสม และยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

เทคโนโลยีทั้งสองจึงมีส่วนช่วยให้ภาคการเกษตรของจีนสามารถรักษาเสถียรภาพของผลผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และพัฒนาไปในทิศทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ภายใต้สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

****

แปลและเรียบเรียงโดย สปช.ปักกิ่ง

แหล่งที่มา: https://mp.weixin.qq.com/s/1PjxcrbTQFo7avUUdQFk1g