

วิธีการวัดผลผลิตหญ้าสำหรับการปล่อยแทะเล็มแบบหมุนเวียน

Grass measuring methods for rotational grazing

ผศ.ดร.วิทย์ สุมาลย์ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ เรียบเรียง

ระบบการเลี้ยงแบบแทะเล็มหมุนเวียนสำหรับแม่โคเลี้ยงลูก การประเมินผลผลิตหญ้าในแปลงเป็นส่วนสำคัญของระบบการเลี้ยงปศุสัตว์ให้ประสบความสำเร็จ เนื่องจากช่วยให้สามารถวางแผนและจัดสรรหญ้าให้แก่สัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการวัดปริมาณหญ้ามียหลายวิธีการที่เชื่อถือได้ และสามารถประเมินผลผลิตให้อยู่ในรูปของหน่วยกิโลกรัมวัตถุแห้งต่อไร่ (kg DM /rai)

ในช่วงที่หญ้าให้ผลผลิตสูง แนะนำให้ประเมินผลผลิตทุ่งหญ้าอย่างน้อยทุกๆ 7-10 วัน ในช่วงที่ผลผลิตลดลงควรประเมินห่างออกไป 2-4 สัปดาห์ ซึ่งผลผลิตหญ้าจะมีความแตกต่างกันไปตลอดทั้งปี ดังนั้นจึงควรใช้บุคคลเดียวกันในการวัดประเมินผลผลิต สำหรับการประมาณการผลผลิตในหน่วยของกิโลกรัมวัตถุแห้งต่อไร่ สามารถทำได้โดยการตัดและชั่งน้ำหนักหญ้าจากขนาดพื้นที่ที่ทราบ

วิธีการประเมินผลผลิตของทุ่งหญ้า

1. ไม้บีบอัด (Compressed sward stick)

การประมาณการผลผลิตพืชอาหารสัตว์ คำนวณจากความสูงและความหนาแน่นของพืชอาหารสัตว์ในแปลง โดยใช้ไม้บีบอัดนี้เพื่อแปลงค่าความสูงของหญ้าเป็นผลผลิตกิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่ ความหนาแน่นของหญ้าวัดได้จากความสูงที่บีบอัด โดยวางวัตถุแบบ ๆ (เช่นคลิปบอร์ด) ไว้บนพื้นหญ้าและอ่านค่าความสูงที่สอดคล้องกันจากไม้วัดผลผลิตที่ปรับเทียบแล้ว ซึ่งจะให้ค่าผลผลิตโดยประมาณของพืชอาหารสัตว์ สำหรับในฤดูกาลต่างๆ การประมาณผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ทั้งหมดในแปลงจะช่วยทำให้การจัดการปล่อยสัตว์ได้แม่นยำยิ่งขึ้น



2. เครื่องวัดจานแบบกลไก (Mechanical rising plate meter)

เครื่องวัดจานแบบกลไก มีการทำงานในลักษณะเดียวกับแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้วัดความสูงและความหนาแน่นของแปลงหญ้า ผู้ใช้เครื่องมือเดินวัดผลผลิตตามรูปแบบ "W" โดยทำการวัดผลผลิต 30–50 ครั้งต่อแปลง เครื่องวัดจานบางรุ่นให้ความสูงที่เป็นแบบบีบอัด (ชม.) ในขณะที่บางรุ่นสามารถแปลงหน่วยเป็นกิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่สำหรับแต่ละแปลงได้เลย โดยสามารถอัปโหลดข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ผ่าน USB ดังนั้นเทคนิคในการวัดจึงมีความสำคัญมากต่อความถูกต้องแม่นยำในการประเมินผลผลิตทุ่งหญ้าอาจมีความแตกต่างกันได้ถึง 100 กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่

สำหรับการวัดความสูงที่บีบอัด (ชม.) จะถูกแปลงเป็นกิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่โดยใช้สมการสอบเทียบ วิธีการประเมินที่ใช้โดยทั่วไปในสหราชอาณาจักรคือ ความสูงของไม้บีบอัด (ชม.) $\times 125 + 640$ (จำเป็นต้องเปลี่ยนสมการสำหรับหญ้าแต่ละชนิดที่มีลักษณะแตกต่างกัน หรือแปลงหญ้าที่ปลูกใหม่เทียบกับแปลงหญ้าเดิม ให้มีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น)



3. เครื่องวัดจานแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic rising plate meter)

เครื่องวัดจานอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีที่แม่นยำและสะดวกในการวัดและประเมินพื้นที่ครอบคลุมการวัดความสูงและความหนาแน่นของพืช ความสูงเฉลี่ยของแปลงหญ้าจะวัดเป็นเซนติเมตรที่ถูกบีบอัดแล้วแปลงเป็นกิโลกรัมของวัตถุแห้งโดยใช้สมการ

วิธีที่ใช้โดยทั่วไปในสหราชอาณาจักรคือ ความสูงของแปลงหญ้า (ชม.) $\times 125 + 640$

ตัวอย่างการอ่านค่าเพลทมิเตอร์เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของสนามวัดได้ 6.68 ชม.

ผลผลิตแปลงหญ้า = $6.68 \times 125 + 640 = 1475$ กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อเฮกตาร์

แปลงหน่วยเป็นต่อไร่ โดยหารด้วย $6.25 = 1475 / 6.25 = 236$ กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่
สมการนี้จะเสร็จสมบูรณ์โดยอัตโนมัติบนเครื่องวัดจานอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนในการประเมินความครอบคลุมอย่างถูกต้องในทุกสาขา:

1. เปิดเครื่องวัดจาน การคำนวณ $125 + 640$ ควรกะพริบ กดปุ่มรีเซ็ตบนเพลทมิเตอร์
2. อ่านข้อมูลอย่างน้อย 30 ครั้งทั่วทั้งสนามเดินในรูปแบบ W และรวมแพทช์การเติบโตที่แตกต่างกันทั้งหมดเพื่อรับตัวอย่างตัวแทนของ Sward
3. บันทึกการอ่านขั้นสุดท้ายบนเครื่องวัดจาน
4. กดปุ่มรีเซ็ตและเริ่มในฟิลด์ถัดไป

เคล็ดลับ: ควรวางมิเตอร์ในแนวตั้งเสมอเนื่องจากแผ่นต้องขนานกับพื้นเพื่อให้การอ่านค่าแม่นยำที่สุด

การทำงานของเครื่องมือ โมเดลส่วนใหญ่มีแผ่นกลางแบบเลื่อน ซึ่งหมุนตัวนับเพื่อวัดความสูง เมื่อวางหัววัดลงบนพื้นแล้วแผ่นจะเลื่อนก้านลงและวางบนพื้นหญ้าโดยบีบอัดลงบนหญ้าเล็กน้อย แผ่นที่เคลื่อนลงไปหัววัดกลาง ตัวนับลงการอ่านค่าผลผลิต

4. เซ็นเซอร์ตักแตน (Grasshopper sensor)

Grasshopper เป็นเซ็นเซอร์อัลตราโซนิกที่วัดความสูงของหญ้าที่ถูกบีบอัดและแปลงเป็น ปริมาณผลผลิตหญ้าต่อไร่ เซ็นเซอร์นี้ใช้ร่วมกับเครื่องวัดเฟลทธรรมดาหรือ Grasshopper plate meter และใช้เทคโนโลยีคลาวด์เพื่อส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลออนไลน์ เซ็นเซอร์ใช้ GPS ที่เชื่อมโยงกับ แผนที่ฟาร์มที่มีอยู่เพื่อระบุแปลงหญ้าแต่ละแปลงและสามารถส่งออกข้อมูลไปยัง Microsoft Excel หรือซอฟต์แวร์การจัดการทุ่งหญ้าอื่น ๆ



5. อุปกรณ์ที่ติดตั้ง / ต่อกำ (Mounted/trailed devices)

มีอุปกรณ์ตรวจวัดอัลตราโซนิกที่สามารถติดกับรถ ATV เพื่อให้สามารถวัดทุ่งหญ้าได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่าง ได้แก่ Automatic Pasture Reader (จากออสเตรเลีย) ซึ่งติดตั้งอยู่ด้านหน้าของรถ ATV และเครื่องวัดทุ่งหญ้า C-Dax จากนิวซีแลนด์ที่ลากตามหลัง เครื่องเหล่านี้วัดความสูงของหญ้า โดยใช้เซ็นเซอร์อัลตราโซนิกและแปลงเป็นกิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่ เครื่องมือมีความหลากหลายซึ่งมี ฟังก์ชันและความซับซ้อนที่เพิ่มมากขึ้นรวมถึง GPS ความสามารถในการบันทึกข้อมูลแปลงหญ้าและการสื่อสารแบบไร้สาย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสอบเทียบอุปกรณ์ที่ติดตั้งอย่างถูกต้องเนื่องจากสิ่งใดก็ตามที่มีผลต่อความสูงของเซ็นเซอร์ (เช่น อัตราการพองตัวของยางหรือน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงาน) อาจ ส่งผลต่อการประเมินผลผลิตได้



กรณีศึกษา: แอนดรูว์สามารถวางแผนจัดการให้อาหารเสริมในช่วงภัยแล้งได้เร็วกว่าเกษตรกรรายอื่น 2-3 สัปดาห์

Andrew Crow จาก Cherrington Manor ใช้เครื่องวัดงานทุกสัปดาห์ในช่วงฤดูการปล่อยแทะเล็มหญ้าสามฤดูที่ผ่านมา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Grazing Beef โดยป้อนข้อมูลลงในโปรแกรมซอฟต์แวร์ทุ่งหญ้า AgriNet ซอฟต์แวร์นี้ได้แสดงกราฟผลผลิตหญ้า ซึ่งทำให้สามารถจัดการทุ่งหญ้าและตัดสินใจได้ในกิจกรรมที่สำคัญ เช่น ช่วงเวลาที่เข้าตัดแปลงหญ้า (ดูกราฟด้านล่าง) หรือช่วงใดที่จำเป็นต้องเสริมหญ้าหมักเพิ่มพิเศษหรือเสริมอาหารชั้นในช่วงที่มีการเจริญเติบโตช้า เส้นบนกราฟแบ่งวาดจากผลผลิตก่อนการแทะเล็มไปยังส่วนที่เหลือหลังการแทะเล็ม หากค่าเฉลี่ยครอบคลุมอยู่ต่ำกว่าเส้นสีน้ำเงินแสดงว่าผลผลิตหญ้ามีการขาดดุล และหากค่าเฉลี่ยครอบคลุมอยู่เหนือเส้นแสดงว่ามีผลผลิตหญ้าเกินดุล



แอนดรูว์พบว่าซอฟต์แวร์และการวัดงานเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการ ในช่วงฤดูร้อนปี 2018 ผลที่ได้จากการวัดประเมินผลผลิตทำให้เขาเห็นการขาดดุลหญ้าเร็วกว่าเกษตรกรรายอื่น 2-3 สัปดาห์ ช่วยให้เขาสามารถจัดการเสริมอาหารอื่นๆได้อย่างเหมาะสม ละทำให้การหมุนเวียนช้าลง ข้อมูลที่รวบรวมได้ช่วยให้แอนดรูว์สามารถทำการตัดสินใจในการผสมพันธุ์ใหม่โดยพิจารณาจากผลผลิตต่อปีของแปลงหญ้า ถ้าผลการเจริญเติบโตที่ไม่ดีต่อปีจะช่วยบ่งชี้ว่าควรปรับปรุงแปลงหญ้าใหม่หรือหว่านเมล็ดพันธุ์หญ้าใหม่อีกครั้ง