รูปที่ 4 การให้น้ำแบบฉีดฝอย (sprinkler irrigation) แปลงหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

รูปที่ 5 การให้น้ำทางผิวดิน (surface irrigation) แปลงหญ้าทินนิสีม่วง

เอกสารประกอบการเรียบเรียง

กรมชลประทาน. 2554. คู่มือการหาปริมาณการใช้น้ำของพืช ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงและค่าสัมประสิทธิ์พืช. ส่วนการใช้น้ำชลประทาน, สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน,กรุงเทพฯ. 123 หน้า

รูปที่ 6 การให้น้ำแบบหยด (drip irrigation) แปลงหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

กรมปศุสัตว์

Department of Livestock Development

จัดทำโดย

กลุ่มวิจัยพืชอาหารสัตว์

สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

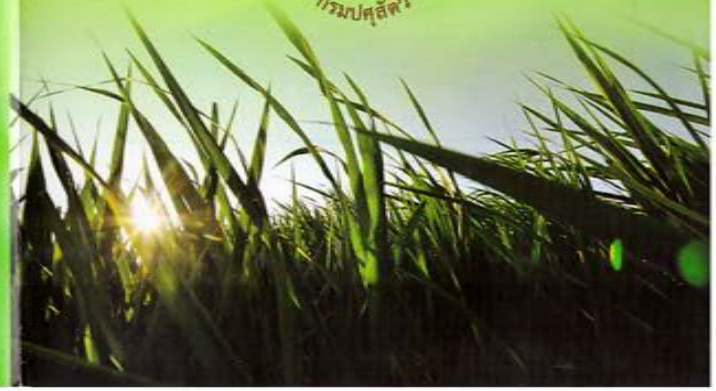
โทร. 0-2653-4444 ต่อ 3442

E-mail : nutrition4@dld.go.th

ใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์อย่างรู้คิด ช่วยเพิ่มผลผลิต เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การใช้น้ำในการปลูกพืชอาหารสัตว์

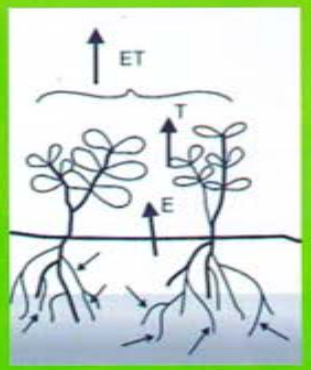
กรมปศุสัตว์



การใช้น้ำในการปลูกพืชอาหารสัตว์

น้ำเป็นปัจจัยหลักของการปลูกพืช เมื่อมีน้ำเพียงพอ ดินอุดมสมบูรณ์ และสภาพแวดล้อมเหมาะสมแล้วพืชจะสามารถเจริญเติบโตให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นการปลูกพืชจึงจำเป็นต้องให้พืชได้น้ำอย่างเพียงพอและเหมาะสมตามความต้องการของพืช

การสูญเสียน้ำโดยกระบวนการคายระเหย (evapotranpiration) หรือ การใช้น้ำของพืช (ที่มา : FAO,1998a)



รูปที่ 1 กระบวนการใช้น้ำของพืช

นิยาม "การใช้น้ำของพืช" (crop evapotranspiration, ETc) หมายถึง ปริมาณน้ำทั้งหมดจากพื้นที่สู่บรรยากาศในรูปของไอน้ำ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

1) ปริมาณน้ำที่ระเหยจากผิวดินบริเวณรอบต้นพืช จากผิวน้ำในขณะให้น้ำหรือขณะที่มีน้ำขังอยู่ และจากน้ำที่เกาะอยู่ตามใบพืชเนื่องจากฝนหรือการให้น้ำ ซึ่งเรียกว่า การระเหยของน้ำ (evaporation, E)

2) ปริมาณน้ำที่พืชดูดไปจากดิน นำไปสร้างเซลล์และเนื้อเยื่อ และคายออกทางปากใบสู่บรรยากาศ ซึ่งเรียกว่าการคายน้ำ (transpiration, T) ดังสมการ "การใช้น้ำของพืช (ETc) = การระเหยของน้ำ (E) + การคายน้ำ (T)"

รูปที่ 2 การให้น้ำแปลงหญ้ากินนีสีม่วงของเกษตรกรจังหวัดยโสธร

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้น้ำของพืช ประกอบด้วย

1. ปัจจัยด้านภูมิอากาศ

ความแตกต่างของปริมาณการใช้น้ำของพืชในแต่ละพื้นที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของลักษณะภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ปริมาณความชื้น ความเร็วลม และพลังงานการแผ่รังสีดวงอาทิตย์

2. ปัจจัยด้านพืช

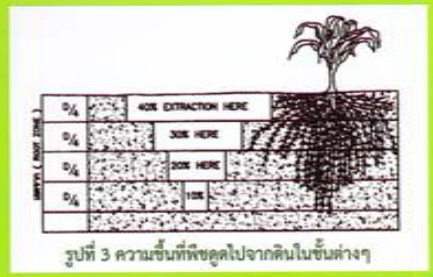
ความแตกต่างของชนิดและพันธุ์พืชช่วงการเจริญเติบโต ทรงพุ่ม ความสูง และความสม่ำเสมอของการเจริญเติบโต เป็นสาเหตุให้เกิดความแตกต่างด้านการปกคลุมผิวดิน การสะท้อนรังสี และความต้านทานการคายน้ำ

3. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและการจัดการ

ความแตกต่างของความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความเค็มของดิน การเกิดชั้นดินดานในดิน โรคพืชและแมลงศัตรูพืช ความหนาแน่นประชากรพืช การเขตกรรม และวิธีการส่งน้ำ ล้วนส่งผลต่อการใช้น้ำของพืชทั้งสิ้น เช่น ในเขตพื้นที่ลมแรงการปลูกพืชเป็นแนวกันลมช่วยลดการใช้น้ำของพืชได้ หรือการใช้วัสดุคลุมดินในขณะพืชมีขนาดเล็กช่วยลดการระเหยของน้ำจากผิวดินได้ เป็นต้น

การดูดน้ำจากดินในชั้นต่างๆ ของพืช

ในดินที่มีเนื้อสม่ำเสมอและดินมีความชื้นที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ตลอดความลึกของเขตราก พืชจะใช้น้ำในตอนบนของเขตรากอย่างรวดเร็ว ส่วนในตอนล่างพืชจะดูดไปใช้ช้ากว่ามาก กล่าวคือ ถ้าแบ่งความลึกของเขตรากออกเป็น 4 ส่วน เท่าๆกัน ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของความชื้นที่พืชใช้ทั้งหมดมาจากดินในชั้นแรกนับจากผิวดินลงมา 30 เปอร์เซ็นต์มาจากดินในชั้นที่สอง 20 เปอร์เซ็นต์มาจากชั้นที่สาม และ 10 เปอร์เซ็นต์มาจากชั้นที่สี่ตามลำดับ



รูปที่ 3 ความชื้นที่พืชดูดไปจากดินในชั้นต่างๆ

การใช้น้ำของพืชอาหารสัตว์

จากการศึกษาหาปริมาณการใช้น้ำของพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ หญ้ารูซี่ หญ้าเนเปียร์ หญ้ากินนีสีม่วง หญ้าแพงโกลา หญ้ามูลาโต้ ถั่วไมยรา และถั่วท่าพระสไตโล พบว่า การใช้น้ำของพืชอาหารสัตว์เฉลี่ย 4-5 มิลลิเมตรต่อวัน หรือคิดเป็นปริมาณน้ำ 6.4-8.0 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อวัน เมื่อนำมาคิดการใช้น้ำตลอดฤดูปลูก (365 วัน) มีค่าเท่ากับ 1,400-1,800 มิลลิเมตรต่อปี หรือ 2,300-2,900 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี

การบริหารจัดการน้ำเพื่อการปลูกพืชอาหารสัตว์

แปลงพืชอาหารสัตว์ควรให้น้ำทุก 5-7 วันในช่วงไม่มีฝนตกหรือฝนทิ้งช่วง โดยแต่ละครั้งให้น้ำ 20-35 มิลลิเมตร หรือ 32-56 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ สำหรับวิธีการให้น้ำแปลงพืชอาหารสัตว์แบ่งออกเป็น 3 แบบใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ การให้น้ำแบบฉีดฝอย (sprinkler irrigation) การให้น้ำทางผิวดิน (surface irrigation) และการให้น้ำแบบหยด (drip irrigation)