Effect of Dry Heat Treatment on Seed Dormancy of *Brachiaria ruziziensis*.*

Lakana Vuthiprachumpai [1/] Saranya Witayanuparpyuenyong.[2/]

Pornpen Padungsak [2/] Watana Kodepat [2/]

Uthai Leeratanachai [1/]

Abstract

Study on the effect of dry heat on seed dormancy. Treatment on seed dormancy of Ruzi grass (*Brachiaria ruziziensis*.) was conducted at 3 x 4 Factorial in Randomized Complete Block, by using seeds collected 1 month after harvested. The result showed that the temperature and time of treated seeds at 40°C, 45° C and 50° C and 1, 2, 3 and 4 days have no effect on the germinations of seeds but the germination percentage of treated seeds are better than the untreated ones ($P < .01$)

---

* Research Project No 13-0520-30

1/ Animal Nutrition Division

2/ Pakchong Animal Nutrition Research Center.

อิทธิพลของความร้อนในการทำลายระยะพักตัวของเมล็ดหญ้ารูซี่ *

ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ 1/ ศรัญญา วิทยานุภาพยืนยง 2/

พรเพ็ญ ผดุงศักดิ์ 2/ วัฒนา โคตรพัฒน์ 2/

อุทัย สีรัตนชัย 1/

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของความร้อนในการทำลายระยะพักตัวของเมล็ดหญ้ารูซี่ โดยใช้เมล็ดหญ้าซี่เก็บเกี่ยวมาแล้วนาน 1 เดือน นำมาอบที่อุณหภูมิ 40, 45 และ 50 ซ° เป็นเวลานาน 1, 2, 3 และ 4 วัน พบว่า ทั้งอุณหภูมิและระยะเวลาในการอบไม่มีผลทำให้เมล็ดมีความงอกต่างกัน (เฉลี่ยประมาณ 15 %) แต่มีความงอกสูงกว่าเมล็ดที่ไม่ได้อบ ($P < .01$)

---

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13-0520-30

1/ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

คำนำ

เมล็ดหญ้าหลายชนิดหลังจากเก็บเกี่ยวมาใหม่ ๆ ทั้งที่เป็นเมล็ดมีชีวิตนำมาเพาะจะไม่งอก แม้จะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการงอก เมื่อเก็บไว้สักระยะหนึ่งนำเมล็ดหญ้ามาเพาะจะงอก ระยะที่เมล็ดไม่งอกนี้เรียกว่า ระยะพักตัว เมล็ดหญ้าแต่ละชนิดมีระยะพักตัวแตกต่างกัน บางชนิดมีระยะพักตัวสั้น บางชนิดมีระยะพักตัวนาน จนกว่าจะผ่านช่วงระยะเวลาหนึ่ง การพักตัวของเมล็ดหญ้าจะค่อย ๆ หมดไปตามระยะเวลาและสภาพการเก็บรักษา ไมเคิล และอารี (2523) รายงานว่า เมล็ดหญ้าส่วนใหญ่จะพ้นระยะพักตัวหลังจากเก็บไว้นานตั้งแต่ 6-9 เดือน จากนั้นก็นำไปปลูกได้ ฉายแสงและคณะ (2528) รายงานว่า เมล็ดหญ้ารูซี่มีระยะพักตัว 4-6 เดือน หลังเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บรักษาในถุงพลาสติกปิดสนิทเก็บไว้ในห้องเย็นและบริษัท Arthur Yates & Co. Pty. Ltcl. (1975) รายงานการผลิตเมล็ดหญ้ารูซี่ในออสเตรเลียว่าเมล็ดหญ้ารูซี่มีระยะพักตัว 6 เดือน หลังเก็บเกี่ยว จากการที่เมล็ดหญ้ารูซี่มีระยะพักตัวทำให้เกิดปัญหาในการใช้เมล็ดหว่านทำทุ่งหญ้า คือ เมล็ดไม่งอกหรืองอกได้น้อย ต้องใช้เมล็ดพันธุ์เป็นจำนวนมากหว่าน ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เวลาและแรงงานในการหว่านซ้ำ หากจะใช้เมล็ดหญ้ารูซี่ที่มีระยะพักตัวหว่านทันทีหลังเก็บเกี่ยว จำเป็นต้องผ่านวิธีการอันเหมาะสมที่ทำให้การพักตัวของเมล็ดหญ้าสิ้นสุดลง เมล็ดหญ้าจึงจะงอกได้ วิธีการทำลายระยะพักตัวของเมล็ดเหล่านี้มีหลายวิธี เช่น ใช้อุณหภูมิสลับ ใช้ความเย็น ใช้สารละลายโปแตสเซียมไนเตรท (KNO_3) (Smith , 1971) แช่วัสดุเพาะจะช่วยเร่งให้เมล็ดหญ้างอกเร็วขึ้น แต่การใช้วิธีการเหล่านั้นมีราคาแพง ยุ่งยากไม่สะดวก และสารเคมีอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ด้วย

การทดลองนี้ จึงใช้วิธีอบด้วยความร้อนทำลายระยะพักตัวของเมล็ดหญ้ารูซี่ เพื่อหาอุณหภูมิและระยะเวลาอบเมล็ดหญ้ารูซี่ที่เหมาะสมในการเร่งให้เมล็ดหญ้ารูซี่มีความงอกได้ดี จะได้ใช้ประโยชน์ในด้านแนะนำการหว่านเมล็ดหญ้ารูซี่แก่เกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block มี 3 ซ้ำ โดยใช้เมล็ดหญ้ารูซี่ที่มีอายุ 1 เดือน หลังจากเก็บเกี่ยวในปี 2529 จากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาทและสถานีอาหารสัตว์เพชรบูรณ์ นำเมล็ดมาอบที่อุณหภูมิ 4 ระดับ คือ 40, 45, 50 °ซ. และไม่อบ (อุณหภูมิห้อง) เป็นระยะเวลา 1, 2, 3 และ 4 วัน หลังจากอบแล้ว นำเมล็ดมาทดสอบความงอกโดยวางบนกระดาษเพาะในจานแก้วที่อุณหภูมิห้อง ตรวจนับความงอกครั้งแรกในวันที่ 7 และนับครั้งสุดท้ายในวันที่ 21 หลังจากเพาะความงอก

วิเคราะห์ผลทางสถิติโดย Analysis of Variance และเปรียบเทียบค่าแตกต่างโดยวิธี Least Significant Difference การทดลองนี้ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดสอบคุณภาพเมล็ดหญ้ารูซี่เบื้องต้น ตามตารางที่ 1 พบว่าเมล็ดหญ้ารูซี่ ทั้ง 3 แหล่ง มีความชื้นแตกต่างกันดังนี้ เมล็ดพันธุ์หญ้ารูซี่ที่ผลิตจากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่องมีความชื้นก่อนอบ 9.4 % จากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท มีความชื้นก่อนอบ 13.2 % และที่ผลิตจากสถานีอาหารสัตว์เพชรบูรณ์ มีความชื้นก่อนอบ 13.2 % เช่นกัน พบว่ามีความชื้นสูงกว่ามาตรฐานของกองอาหารสัตว์ (10%) เมื่อนำไปผ่านความร้อนด้วยการอบ อาจจะมีผลต่อเมล็ดได้รับความเสียหายภายในร้าว ส่วนความบริสุทธิ์ จากทั้ง 3 แหล่ง ดังนี้ จากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท และสถานีอาหารสัตว์เพชรบูรณ์ มีความบริสุทธิ์ 96.7 % 80.8 % และ 95.6 % ตามลำดับ

ผลการทดสอบความงอกเมล็ดหญ้ารูซี่หลังจากอบด้วยความร้อนตามตารางที่ 2 พบว่าเมล็ดหญ้ารูซี่ที่เข้าอบความร้อน จำนวนวันตั้งแต่ 1, 2, 3 และ 4 วัน เปอร์เซนต์ความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ กล่าวคือให้ผลในการทำลายระยะพักตัวของเมล็ดหญ้ารูซี่ไม่แตกต่างกัน แต่อบที่ 2 วัน อุณหภูมิ 40 °ซ. มีแนวโน้มว่าจะงอกได้สูงสุดกว่าอบนาน 1, 3, 4 และไม่อบ จำนวนวันในการอบมีจำนวนน้อยไป จึงไม่สามารถเห็นความแตกต่าง

ของเปอร์เซนต์ความงอกของเมล็ดหญ้ารูซี่ทางสถิติได้ เมล็ดที่อบความร้อนที่อุณหภูมิ 40°c , 45°c และ 50°c จะมีเปอร์เซนต์ความงอกไม่ต่างกัน แต่เมล็ดที่อบที่ 45°c ความงอกเฉลี่ย 15.83 % มีแนวโน้มว่าจะเร่งความงอกได้สูงสุด เมล็ดที่อบที่ 50°c ความงอกเฉลี่ย 14.50 % ความงอกจะลดลงต่ำกว่าอบที่ 40°c ที่มีความงอกเฉลี่ย 15 % หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ใหม่ ๆ เมล็ดพันธุ์จะมีความชื้นสูง 13 % และนำไปลดความชื้นที่อุณหภูมิสูง 50°c ทันทีจะทำให้เมล็ดพันธุ์ได้รับความเสียหายภายใน เมื่อนำเมล็ดมาเพาะจะทำให้มีเปอร์เซนต์ความงอกต่ำ ได้ต้นกล้างผิดปกติ หรือเมล็ดอาจตายได้

ระหว่างเมล็ดที่อบความร้อนอุณหภูมิ 40°c , 45°c , 50°c และไม่อบความร้อน มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมล็ดหญ้ารูซี่ที่อบความร้อนเมื่อนำมาเพาะจะให้ความงอกสูงกว่าไม่อบ แสดงว่าความร้อนสามารถทำลายระยะพักตัวของเมล็ดหญ้ารูซี่ได้ ซึ่งตรงกับรายงานของ Hacker (1985) แนะนำว่าอุณหภูมิสูงจำเป็นในการทำลายระยะพักตัวของเมล็ดหญ้าและการเก็บเมล็ดหญ้าบัฟเฟลในอุณหภูมิสูง 60°c หรืออุณหภูมิสลับ 60-25°c จะมีเปอร์เซนต์ความงอกเพิ่มขึ้น Bennett (1969) รายงานว่าเมล็ดหญ้าแคลลิสอบที่อุณหภูมิ 60°c จะมีความงอกเท่ากับหรือดีกว่าเมล็ดแก่ที่อบ ที่ 38°c เมล็ดแคลลิสอบที่อุณหภูมิสูงจะกระตุ้นความงอกของเมล็ด

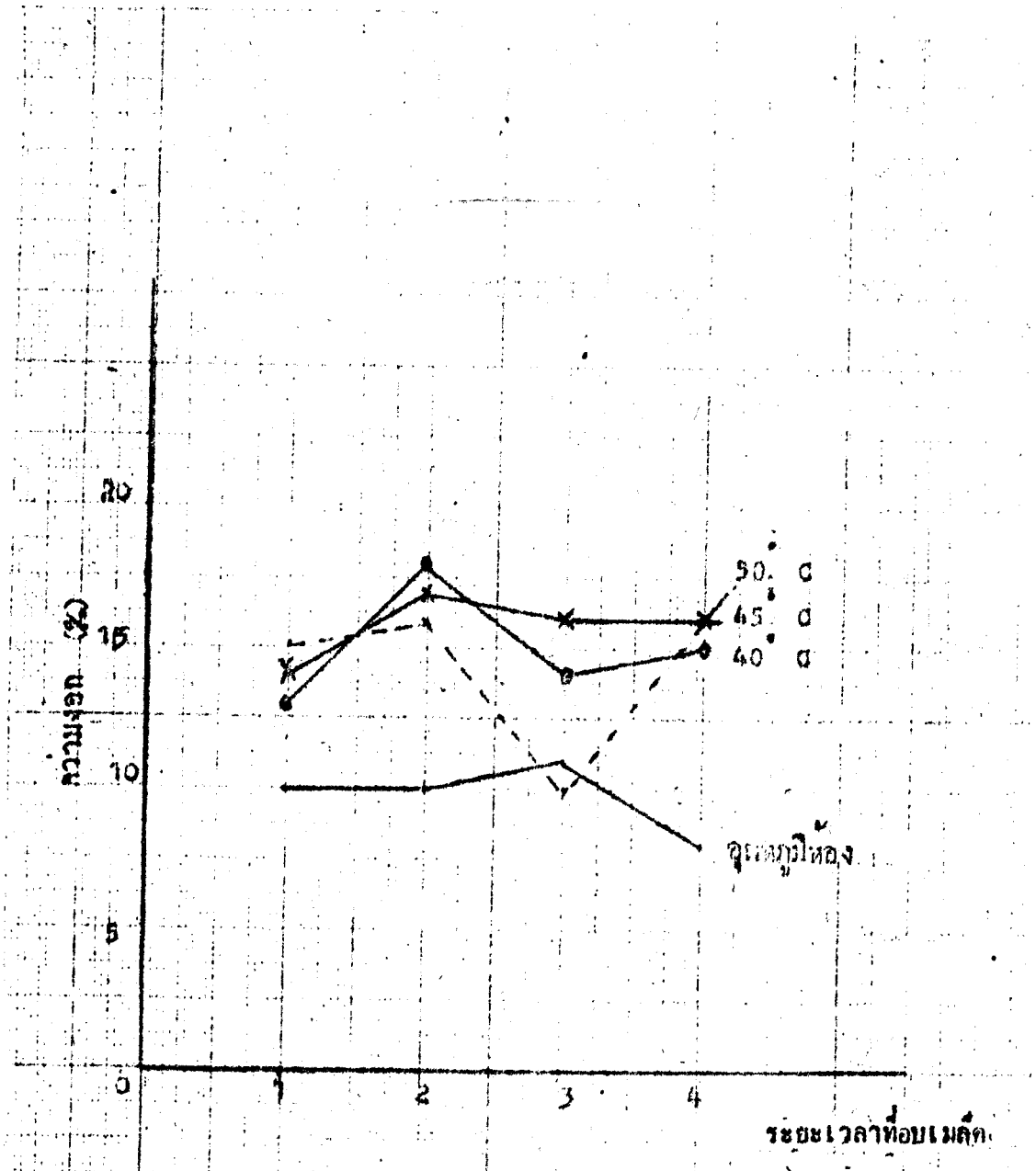
ตารางที่ 1 ตารางค่าเฉลี่ยเปอร์เซนต์ความงอกของเมล็ดหญ้ารูซี่ที่ผ่านการอบความร้อนด้วยอุณหภูมิและระยะเวลาต่าง ๆ กัน

อุณหภูมิที่อบ (c°)	ระยะเวลาที่เข้าอบ (วัน)				ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	
40°c	13	17.7	14.3	15	15.0
45°c	14.3	17.7	15.7	15.7	15.8
50°c	15.3	16	10	16.7	14.5
อุณหภูมิห้อง	10	9.7	11	7.7	9.6
ค่าเฉลี่ย	13.2	15.3	12.8	13.8	

$LSD_{.01}$ อุณหภูมิที่อบ = 4.26

$LSD_{.01}$ ระยะเวลาที่เข้าอบ = NS

CV. = 27.66 %



ภาพที่ 1 แสดงเปอร์เซนต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ธัญพืชผ่านการอบความร้อน

ด้วยอุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆกัน

สรุปผลการทดลอง

การทดลองอบเมล็ดหญ้ารูซี่ที่เก็บเกี่ยวมาแล้ว นาน 1 เดือน เพื่อทำลายระยะพักตัวของเมล็ดโดยการอบด้วยความร้อน 40, 45 และ 50° ซ. เป็นเวลา 1, 2, 3 และ 4 วัน พบว่าทั้งอุณหภูมิและระยะเวลาในการอบไม่มีผลทำให้เมล็ดมีความงอกแตกต่างกัน แต่มีความงอกสูงกว่าเมล็ดที่ไม่ได้อบ ($P < .01$)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณกิติยา กิจควรดี นักวิชาการเกษตร 6 ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำในการทำโครงการนี้

เอกสารอ้างอิง

ฉายแสง ไผ่แก้ว สมจิตร อินทรมณี พิมพาพร เทวาหุดี วัชรินทร์ บุญภักดี วรพงษ์ สุริยจันทราทอง อุดร เสนากัลป์ กานดา นาคมณี และไพบูลย์ ผลบุญ 2528 ผลของระยะเวลาตัดที่มีต่อผลผลิตเมล็ดหญ้ารูซี่ รายงานการประชุมวิชาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ครั้งที่ 4 ณ กรุงเทพมหานคร

ไมเคิล ดี. แฮร์ และอารี วรัญญูวัฒน์ 2523 คำแนะนำการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โครงการพัฒนาปศุสัตว์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น 46 หน้า

Arthur Yates and Co. Pty. Ltd. 1975. Better Pastures for the Tropics. Arthur Yates and Co. Pty. Ltd. NSW. Australia 60 pp.

Bennett, Hugh, W. and W.W. Marchbanks. 1969. Seed Drying and Viability in Dallisgrass. Agron. J. 61 : 175-177.

Hacker, J.B. 1985 Dormancy studies in Cenchrus ciliaris. CSIRO, Division of Tropical Crops & Pastures. Annual Report, 1984 - 1985 : 44-46.

Smith, C.J. 1971 Seed dormancy in Sabi Panicum. Proceedings of the International Seed Testing Association, 36 : 81-97.