

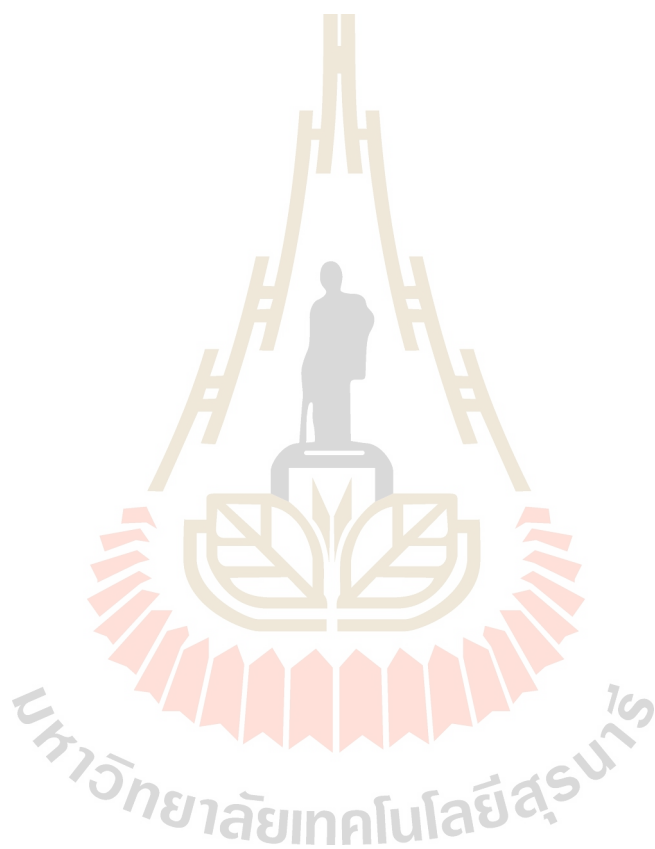
ทิลล์ แฮเกอเลอร์ : การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับการปลูกหญ้าเนเปียร์
วิธีประหยัด ภายใต้งบประมาณการใช้ทรัพยากรจำกัดมีการบริหารจัดการและมีผลตอบแทน
(EVALUATION FOR SUPERIORITY OF ECONOMIC FARMING METHODS OF
NAPIER GRASS (*Pennisetum purpureum* SCHUMACH) UNDER THE ASPECT OF
RESOURCE SAVINGS, MANAGEMENT AND PROFITABILITY) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช อัจหาญ, 139 หน้า.

ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ในช่วงหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรปล่อยพื้นที่การเพาะปลูก
ให้ว่างเปล่า เนื่องจากการขาดแคลนน้ำ ถ้ามีน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูกตลอดทั้งปีจะมีการใช้
ประโยชน์จากที่ดินได้สูงสุด ถึงแม้ว่าปกติการเพาะปลูกจะใช้น้ำฝนตามฤดูกาลเป็นหลัก แต่พืชไร้
หลายชนิดขาดคุณสมบัติทนแล้ง โดยเฉพาะในฤดูร้อนของประเทศไทย การเพิ่มขึ้นของการใช้
ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานทั่วโลก ทำให้การหาพลังงานทดแทน เช่น พืชผลิตพลังงานได้ และทน
ต่อสภาพอากาศของไทย จะสามารถเป็นการเติมเต็มพลังงานทางเลือกได้ หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum
purpureum* SCHUMACH.) เป็นหนึ่งในพืชพลังงานที่มีคุณสมบัติข้างบนและให้มวลชีวภาพสูงและ
สามารถปลูกในสถานะที่น้อยกว่าสถานะที่เหมาะสม ทั้งนี้การปลูกหญ้าเนเปียร์ยังได้รับการ
สนับสนุนจากรัฐบาลไทย

เกษตรธรรมชาติ (Natural Farming) ใช้น้ำฝนธรรมชาติ ไม่กำจัดวัชพืช ไม่ใส่ปุ๋ย และไม่ใช้
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช) ยังไม่เป็นที่รู้จักมากของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา เพราะขาดการ
ทดลองศึกษาซึ่งต่างจากระบบเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม (Conventional Farming) เน้นการใช้น้ำ การ
กำจัดวัชพืช ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชและปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลการผลิต) เพื่อเป็นอาหาร
สัตว์จากหญ้าเนเปียร์ ดังนั้นจุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาทดลองการปลูกหญ้าเนเปียร์ ด้วยวิธี
เกษตรธรรมชาติ โดยการจัดการการปลูกแบบหลากหลายและควบคุมปัจจัยต่าง ๆ เช่น การตัดทอน
พันธุ์ ระยะห่างการปลูก ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ยังมีการเปรียบเทียบระหว่างการปลูก
ตอนต้นและปลายฤดูฝน

ผลการวิจัยพบว่า ภายใต้อุณหภูมิเกษตรธรรมชาติ การปลูกแบบดั้งเดิม (โดยใช้ท่อนพันธุ์แบบสอง
หน่อ, การเก็บเกี่ยวบ่อย ๆ, การปลูกตอนต้นฤดูฝน) ให้ผลชีวมวลน้อยที่สุด ในขณะที่การปลูกแบบ
ทางเลือกใหม่ (โดยใช้ท่อนพันธุ์จากยอด, การเก็บเกี่ยวเพียงครั้งเดียวหลัง, การปลูกตอนต้นฤดูฝน)
ให้ผลชีวมวลมากที่สุด ยิ่งไปกว่านั้น วิธีการตัดทอนพันธุ์ส่งผลต่อผลการผลิตชีวมวลแบบมีนัยสำคัญ
(16 Mg DM ha⁻¹) การปลูกในปลายฤดูฝน หรือในช่วงฤดูร้อนให้ผลชีวมวลไม่แตกต่างกับการปลูก
ในฤดูฝน ซึ่งพิสูจน์ศักยภาพการเกษตรในฤดูร้อนได้

การปลูกหญ้าเนเปียร์แบบทางเลือกใหม่ สามารถเป็นทางเลือกในการใช้พื้นที่การเกษตรที่ถูกต้อง
ทั้งไว้หลังการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ



TILL HAEGELE : EVALUATION FOR SUPERIORITY OF ECONOMIC
FARMING METHODS OF NAPIER GRASS (*Pennisetum purpureum*
SCHUMACH) UNDER THE ASPECT OF RESOURCE SAVINGS,
MANAGEMENT AND PROFITABILITY. THESIS ADVISOR : ASST.
PROF. WEERACHAI ARJHARN, Ph.D., 139 PP.

BIOMASS/NAPIER GRASS/FARMING SYSTEM/SUSTAINABILITY/WATER

It was recently observed in the Nakhon Ratchasima Province, that farmers let valuable acreage lie fallow due to water scarcity. Indeed, crop water is needed for intense year-round acreage for optimized land use. Although, rain watering is most common, many field crops are not climatically tolerant enough for existing field conditions, particularly during the dry season in Thailand. In the face of ever increasing energy needs from renewable sources, this growing market, from production to energy generation, has promising potential if weather-tolerant energy crops could fill the existing gap. Napier grass (*Pennisetum purpureum* SCHUMACH.) is one such stress-tolerant energy crop, promoted by the Thai government, and able to produce high biomass yield under less-than-ideal field conditions as practiced in the natural farming system.

The natural farming system (*inter alia* rainfed and no additional fertilization) as well as planting Napier grass as an energy crop is not well-known in the Nakhon Ratchasima Province due to the lack of experience compared to the conventional farming system (additional irrigation and fertilization) which is popular for forage production. Hence, identifying a cropping system for biomass from Napier grass

suitable for natural farming was the rationale of this research. Various growing and management factors, including cutting type, intercutting interval, planting density and planting date were investigated in terms of canopy establishment.

From the conventional least-altered system (planting setts, frequent intercutting intervals, initiation at the beginning of the rainy season) produced the least biomass under natural conditions. Setts, two node-containing stem sections, formed sparse populations and frequent intercutting intervals caused almost immeasurably, low yields. A fundamentally altered cropping system (planting terminal cuttings, a full year cropping interval, single-cut instead of intercutting intervals) resulted in significantly higher yields. Furthermore, the cutting type showed significant impact on stand establishment and biomass yield (highlighted by 16 Mg DM ha⁻¹). In the dry season, plots produced a statistically insignificant different biomass than in the rainy season initiated equivalents, proving the potential as a dry-season crop.

This fundamentally altered system would be a new approach suitable for filling the gap of unused land by planting Napier grass crops for biomass under natural conditions.