

## บทนำ

### ความสำคัญและที่มาของปัญหา

หญ้าปักกิ่ง (Beijing grass) หรือหญ้าเทวดา (Angel grass) เป็นหญ้าที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน ตอนใต้แถบสิบสองปันนา ได้มีการนำเข้ามาปลูกในเมืองไทยเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้วเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในฐานะเป็นพืชสมุนไพร ใช้รักษาอาการของโรคมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งในเม็ดโลหิตดำคอ ตับ มดลูก ลำไส้ และ ผิวหนัง เป็นต้น (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535 ; วุฒิ, 2540) ปัจจุบันความต้องการใช้หญ้าปักกิ่งเพื่อนำมาเป็นพืชสมุนไพรโรคนั้นมีความต้องการเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ราคาของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดี คือราคาต้นสด 30-50 บาทต่อกิโลกรัมและเมื่อนำมาหั่นและอบแห้งแล้วราคาจะเพิ่มเป็น 650 บาท ต่อกิโลกรัม (บ้านเมือง, 2551) ดังนั้นจึงทำให้เกษตรกรมีการขยายพื้นที่เพื่อเพาะปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นการค้าเพิ่มมากขึ้น เมื่อพื้นที่การเพาะปลูกเพิ่มขึ้น การจัดการและการดูแลรักษาและเอาใจใส่ของเกษตรกรก็ต้องเพิ่มขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตน้ำหนักรากต้นสดของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากคือให้ผลผลิตเพียง 5 ตันต่อไร่เท่านั้น ในขณะที่ถ้ามีการดูแลเป็นอย่างดีหญ้าปักกิ่งสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้มากถึง 10-15 ตันต่อไร่ (แสนห, 2536) การที่ผลผลิตของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ทั้งนี้ ก็เพราะเกษตรกรยังขาดความรู้และความเข้าใจในการจัดการผลิตหญ้าปักกิ่งเป็นการค้า ซึ่งปัญหาที่สำคัญที่พบก็คือ การจัดการทางด้านการเขตกรรมของหญ้าปักกิ่งอย่างไม่เหมาะสม โดยเฉพาะการจัดการใช้น้ำชลประทานแก่หญ้าปักกิ่ง เกษตรกรมีการจัดการให้น้ำชลประทานแก่หญ้าปักกิ่งอย่างไม่เหมาะสม กล่าวคือ เกษตรกรบางรายมีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณมาก จึงเกิดน้ำท่วมขังในแปลงปลูก มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งเน่าตายและมีผลต่อเนื่องทำให้ผลผลิตลดลงแต่เกษตรกรบางรายที่มีการจัดการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่น้อยจนเกินไปมีผลทำให้หญ้าปักกิ่งแสดงอาการขาดน้ำ หญ้าปักกิ่งมีการแตกกออ่อน ใบเหลืองซีดและเหี่ยวแห้งการเจริญเติบโตทางลำต้นโดยรวมไม่สมบูรณ์ส่งผลทำให้ผลผลิตหญ้าปักกิ่งลดลงและหญ้าปักกิ่งมีลำต้นไม่สวย ซึ่งมีผลทำให้ราคาที่เกษตรกรขายได้ลดลง อย่างไรก็ตามการศึกษาถึงการให้น้ำชลประทานแก่หญ้าปักกิ่งเท่าใดจึงจะเหมาะสม ในปัจจุบันก็ยังไม่เคยมีการศึกษากันมาก่อน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากทำให้ทราบว่าหญ้าปักกิ่งควรมีการให้น้ำในปริมาณเท่าใดตลอดช่วงอายุการเจริญเติบโต และ ความต้องการน้ำของหญ้าปักกิ่งเป็นเท่าใด ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นอย่างมาก ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่เหมาะสม และเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกหญ้าปักกิ่งได้ในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อต้องการทราบว่าหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน มีผลกระทบท่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหญ้าปักกิ่งมากน้อยเพียงใด ปริมาณน้ำที่หญ้าปักกิ่งได้รับเท่าใดจึงจะทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูงสุด

## ตรวจเอกสาร

หญ้าปักกิ่ง (Yaa Pak king) หรือหญ้าเทวดา (Angel grass) หรือ Beijing grass มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Murdannia loriformis* (Hassk.) Rolla Rao et Kammathy จัดอยู่ในวงศ์ Commelinaceae เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นไม้ล้มลุก (ก่องกานดา, 2541; วุฒิ, 2540)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

หญ้าปักกิ่งเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนตอนใต้มีชื่อเรียกว่าเล่งจือเห่า (วุฒิ, 2540) ได้มีการนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยและใช้เป็นสมุนไพรเป็นเวลานานมาแล้วลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าปักกิ่งมีดังนี้

ลำต้น เป็นไม้ล้มลุก มีลำต้นสูงประมาณ 10 เซนติเมตร

ใบ มีลักษณะเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ ใบที่โคนต้นกว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร ปริมาณใบส่วนบนสั้นกว่าใบที่โคนของต้น

ดอก ออกดอกเป็นช่อบริเวณปลายของยอด รวมกันเป็นกระจุกแน่น มีใบประดับช่อดอกค่อนข้างกลมซ้อนกัน มีความยาวประมาณ 4 มิลลิเมตร มีสีเขียวอ่อนบางใส กลีบดอกมีสีฟ้าหรือม่วงอ่อน ร่วงง่าย

ผล เป็นผลแห้ง มีขนาดเล็ก สามารถแตกได้และมีเมล็ดอยู่ภายใน (นันทวัน และอรนุช, 2543)

### การเขตกรรมของหญ้าปักกิ่ง

เป็นพืชที่ชอบดินร่วน หรือดินร่วนปนทรายออกงามได้ดีในที่ที่มีแสงแดดรำไร ไม่ต้องการน้ำมาก วิธีปลูกต้นไม้น้ำต้นหญ้าปักกิ่งที่มีขนาดเล็กและมีรากมาปลูก หรือใช้เมล็ดอาจปลูกเป็นพืชคลุมดินได้ ต้นไม้ใหญ่ ปลูกในกระบะหรือกระถางเป็นพืชที่ปลูกง่ายและไม่จำเป็นต้องมีเนื้อที่มาก (วิณา, 2539; นันทวันและอรนุช, 2543) เสน่ห์ (2536) รายงานว่า การปลูกหญ้าปักกิ่งสามารถปลูกได้ทั้งในร่มไม้หรือกลางแจ้ง ดินควรเป็นดินร่วนและไม่แน่นทึบและข้อสำคัญในการปลูกก็คือต้องมีน้ำตลอดเวลา การเตรียมดินเริ่มแรกจะใช้รถไถเดินตามไถลึก 20-30 เซนติเมตร ใช้จอบสับพรวนดินให้ร่วน รดน้ำให้ชุ่ม ใช้กิ่งหรือแขนงยาว 5-10 เซนติเมตร รวมเป็นกำๆ กำละ 3-5 กิ่ง ลงปลูกในดินฝังให้โคนกิ่งลึก 10 เซนติเมตร

โรคและแมลงที่จะมารบกวนให้เสียหายไม่มีหลังจากปลูกไปแล้ว 45-50 วัน หญ้าปักกิ่งก็จะแตกกิ่งก้าน พร้อมทั้งจะชูดขายได้โดยตอนเช้าจะใช้เสียมขุดขึ้นมาทั้งต้นและราก สลัดดินให้หลุดแต่ไม่ให้กอกแตก แล้วนำมาแช่ในอ่างน้ำประมาณ 10 นาที หรือให้ดินที่เกาะอยู่ละลายออกจากนั้นนำขึ้นไว้บนไม้กระดานที่พาดลงบนอ่าง พ่นด้วยน้ำให้โคลนดินหลุดออกมาให้หมด เปลี่ยนน้ำที่แช่และล้างในอ่าง

อีกครั้ง ขึ้นตอนนี้ต้องเคาะใบแก่ที่เสียออกให้หมด พร้อมกับถูกิ่งด้วยฟองน้ำให้สะอาดก่อนบรรจุลง กระสอบ

วิณา (2539) พบว่า หนุ้าปักกิ่งที่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยจะต้องมีอายุของต้นที่เหมาะสมจึงจะเก็บเกี่ยวได้กล่าวคือ หากเป็นหนุ้าที่ปลูกโดยกิ่งชำ ต้องมีอายุ 3 เดือนขึ้นไป แต่ถ้าเป็นหนุ้าที่ปลูกจากการเพาะเมล็ดต้องมีอายุมากกว่า 5 เดือนขึ้นไป หนุ้าปักกิ่งที่อายุยังไม่ครบเวลาดังกล่าว ได้มีการศึกษาแล้วว่า สาร จี 1 ปี จะยังไม่มีการสร้างให้ต้นที่อายุยังไม่ครบ ดังนั้น การเก็บเกี่ยวจึงต้องระมัดระวังด้วย

### สรรพคุณพื้นบ้าน องค์ประกอบทางเคมี และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

เสนห์ (2536) พบว่า หนุ้าปักกิ่งมีสรรพคุณรักษาได้หลายโรค เช่น แก้วโรคมะเร็ง เบาหวาน น้ำเหลือง แก้วไอ แผลชนิดต่างๆ เป็นยาครอบจักรวาล โดยใช้ใบสด 7 ใบ ตำหรือบ่นให้ละเอียดแล้วนำสะอาดผสมประมาณ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร บีบเอากากออก คั้นเฉพาะน้ำที่คั้นช่วงก่อนอาหาร 30 นาที โดยดื่มน้ำ 10 นาที จะได้ผลประมาณ 1 สัปดาห์ ส่วนกากที่เหลือนำมาต้มดื่มแทนน้ำจะทำให้เบาหวานลด แผลที่เกิดจากมะเร็งที่มีน้ำเหลือง น้ำเหลืองจะแห้งรับประทาน 2 ครั้งก่อนอาหารเช้าและเย็น

คณะเภสัชศาสตร์ (2535) กล่าวว่า หนุ้าปักกิ่งไม่แสดงพิษเฉียบพลันและพิษกึ่งเรื้อรังในหนูขาว เป็นสมุนไพรที่มีศักยภาพในการรักษาโรคมะเร็ง เช่น มะเร็งในลำคอ ตับ มดลูก ลำไส้ ผิวหนัง และมะเร็งเม็ดเลือด เป็นต้น

วิณา (2539) พบว่า หนุ้าปักกิ่ง มีองค์ประกอบทางเคมีคือ น้ำคั้นสดจากหนุ้าปักกิ่งมีสารเคมีกลุ่มกลัยโคไซด์ 2 ชนิด คือ ไฟโตสเตียรอล กลัยโคไซด์ (Phytostearil glycoside) และสารกลัยโคสฟิงโกไลปิดส์ (จี 1 ปี) ซึ่งมีชื่อทางเคมีว่า 1B-O-D-glucopy ranosy 1-2(2/-hydroxy-6/-ene-cosamide)-Sphingosine (จี 1 ปี) ซึ่งสารนี้มีคุณสมบัติต้านมะเร็ง โดยแสดงฤทธิ์ยับยั้งปานกลางต่อเซลล์มะเร็งเต้านม และเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่ ด้วยค่า ED 50 > 16 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร สารจี 1 ปี ยังแสดงผลปรับระบบภูมิคุ้มกันด้วย สารจี 1 ปี มีผลลดความรุนแรงของการแพร่กระจายของมะเร็ง (Metastasis) ในหนูจึงคาดว่าสารชนิดนี้อาจป้องกันการเกิดมะเร็งได้ นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ต้านการกลายพันธุ์ของยีนที่เกิดจากสารก่อกลายพันธุ์ชนิดต่างๆ ได้เช่น AFB1 สารสกัดหนุ้าปักกิ่ง เหนียวนาเอ็นไซม์ DT-diaphorase ซึ่งมีบทบาททำลายสารพิษที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้

วุฒิ (2540) รายงานว่าหนุ้าปักกิ่งมีสรรพคุณที่ใบและลำต้น ต้มดื่มมีรสจืดเย็น รักษาโรคมะเร็งในเม็ดโลหิต มะเร็งในที่ต่างๆ เช่น ในลำคอ ในตับ ในมดลูก และลำไส้ เป็นต้น สามารถรักษามะเร็งได้ในระดับหนึ่ง และอยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัย

นันทวัน (2543) พบว่า หนุ้าปักกิ่งไม่ปรากฏสรรพคุณในการใช้เป็นสมุนไพรเดี่ยวมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา คือ เพิ่มปริมาณเอ็นไซม์ DT diaphorase (วิริยา และคณะ, 2537 ; Vinitketkumnuen *et al.*, 1996) ก่อนการกลายพันธุ์ (Vinitketkumnuen *et al.*, 1996) ยับยั้งการกลายพันธุ์ (วิริยา และอุษณี, 2536)

เป็นพิษต่อเซลล์ (วีณา และพรทิพา, 2536; Jiratchariyakul. *et al.*,1994; Jiratchariyakul *et al.*, 1996) ส่วนการทดสอบเป็นพิษพบว่า การกรองน้ำคั้นจากหญ้าปักกิ่งในหนูขาวขนาด 2.8,7.0 และ 14 กรัม ต่อ กิโลกรัม ติดต่อกันนาน 3 เดือน ไม่พบพิษ (พิมลวรรณ, 2543)

### การให้น้ำชลประทานแก่หญ้าปักกิ่ง

การปลูกหญ้าปักกิ่ง ควรมีการยกแปลงให้สูงเล็กน้อยและไม่ควรมีน้ำขังในแปลง เพราะจะทำให้หญ้าปักกิ่งมีลำต้นและรากเน่าได้ (พริกขี้หนู, 2543) รุจินาด (2531) รายงานว่าการให้น้ำแก่พืชสมุนไพรควรมีการให้น้ำในช่วงเช้า และไม่ควรมีน้ำในช่วงที่มีแสงแดดจัดเพราะทำให้พืชสมุนไพรไม่สามารถปรับตัวได้ ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อพืชสมุนไพรและทำให้พืชสมุนไพรตายได้ วิทยุรย์ (2544) รายงานว่า การให้น้ำชลประทานแก่พืชสมุนไพรมีความจำเป็นอย่างมาก ควรให้น้ำชลประทานอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง การให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งที่น้อยจนเกินไปไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตก็มิผลทำให้หญ้าปักกิ่งขาดน้ำได้ ทำให้มีการแตกกอที่น้อย ใบมีสีเหลืองซีดและเหี่ยวแห้งรวมทั้งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นไม่สมบูรณ์เป็นต้น และมีผลทำให้ผลผลิตลดลงได้ สมยศและคณะ (2548) พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับการขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโต โดยเฉพาะที่อายุ 30 วันหลังปลูก จะมีการเจริญเติบโตและผลผลิตน้อยมาก เฉลิมพล (2535) รายงานว่า การขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโตเป็นช่วงที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงัก พืชมีขนาดของลำต้นเล็ก ต้นเตี้ย ใบสั้นและแคบกว่าปกติ จึงส่งผลให้พืชมีการสะสมน้ำหนักแห้งและผลผลิตน้อยถึงแม้ว่าในภายหลังจะได้รับน้ำก็มีผลทำให้ผลผลิตลดลงอย่างเห็นได้ชัด จากการค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลและผลการวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารก็ยังไม่ปรากฏว่า ได้มีผู้ทดลองหรือรายงานผลการทดลองไว้ว่าควรให้ปริมาณน้ำแก่หญ้าปักกิ่งเท่าใด ซึ่งจากการตรวจเอกสารภายในประเทศครั้งนี้ขึ้น ผลจากการวิจัยในครั้งนี้จะมีประโยชน์อย่างมากต่อเกษตรกรผู้ปลูกหญ้าปักกิ่งได้โดยตรงเพราะจะทำให้ทราบว่าควรให้น้ำชลประทานแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณเท่าใด จึงจะเพียงพอที่จะทำให้หญ้าปักกิ่งให้ผลผลิตสูงสุด ผลจากการทดลองนี้เป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตหญ้าปักกิ่งให้มากขึ้นในอนาคต

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

### วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design มีจำนวน 4 ซ้ำสิ่งทดลองได้แก่ การให้น้ำชลประทานแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่แตกต่างกัน คือ

1. ให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งเทียบกับปริมาณน้ำฝน 2 มิลลิเมตรต่อวัน
2. ให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งเทียบกับปริมาณน้ำฝน 4 มิลลิเมตรต่อวัน
3. ให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งเทียบกับปริมาณน้ำฝน 6 มิลลิเมตรต่อวัน
4. ให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งเทียบกับปริมาณน้ำฝน 8 มิลลิเมตรต่อวัน
5. ให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งเทียบกับปริมาณน้ำฝน 10 มิลลิเมตรต่อวัน
6. ให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งเทียบกับปริมาณน้ำฝน 12 มิลลิเมตรต่อวัน

ทำการปลูกหญ้าปักกิ่งลงในกระถางขนาด 14 นิ้ว จำนวน 168 กระถาง โดยใช้ลำต้นหญ้าปักกิ่งที่มีอายุ 3 เดือนขึ้นไป มีความยาวสม่ำเสมอของลำต้นเท่ากับ 5 เซนติเมตร ปลูกจำนวน 1 ต้น ต่อกระถาง ก่อนปลูกมีการให้น้ำแก่ดินที่ระดับความจุสนาม (Field capacity) หลังจากนั้นมีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งทุกวัน ปริมาณน้ำที่ให้เทียบเท่ากับปริมาณน้ำฝน 5 มิลลิเมตร จนกระทั่งหญ้าปักกิ่งมีอายุได้ 15 วันหลังปลูก ก็เริ่มมีการให้น้ำตามสิ่งทดลองที่กำหนด ช่วงเวลาของการให้น้ำจะให้ช่วงเวลาเช้าและมีการให้อย่างสม่ำเสมอโดยใช้บัวรดน้ำ แต่ถ้ามีการตกของฝนในระหว่างการทดลองและมีปริมาณน้ำไม่มากนัก ก็จะมีการให้เพิ่มเติมสิ่งทดลองที่กำหนดไว้ แต่ถ้ามีการตกของฝนระหว่างการทดลองและมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมามากเกินกำหนดไว้ก็จะไม่มีการให้เพิ่มเติมอีก การให้น้ำให้พร้อมกันทั้งหมดทุกกระถางตลอดอายุการเจริญเติบโต สำหรับการดูแลรักษามีการกำจัดวัชพืชจำนวน 3 ครั้ง เมื่อหน้าปักกิ่งมีอายุ 30, 60 และ 90 วันหลังปลูก ส่วนการป้องกันกำจัดโรคและแมลงพบว่าในหญ้าปักกิ่งมีแมลงศัตรูพืชมารบกวนน้อยมาก จึงไม่มีการป้องกันกำจัดหลังจากหญ้าปักกิ่งมีอายุได้ 60 วัน ก็จะมีการแตกกิ่งก้านสาขาและแตกยอดอ่อนเป็นกอและเป็นพุ่มที่สวยงาม และสามารถเก็บต้นสดได้เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุ 120 วันขึ้นไป

### การเก็บข้อมูล

1. ตรวจวัดความยาวของลำต้น จำนวนต้นต่อหลุม น้ำหนักลำต้น ใบ ดอก รากสดและแห้ง ที่อายุ 30, 60, 90, 120 และ 150 วันหลังปลูก เมื่อชั่งน้ำหนักสดแล้วเสร็จก็นำตัวอย่างทั้งหมดเข้าตู้อบโดยใช้อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 48 ชั่วโมง หรือจนน้ำหนักคงที่แล้วจึงชั่งน้ำหนักแห้ง

2. ตรวจวัดพื้นที่ใบ นำตัวอย่างจำนวนใบหุ้บปากกิ้งก่อนนำเข้าสู่อบเพื่อหาน้ำหนัก ใบแห้งการวัดพื้นที่ใบใช้ Leaf area meter รุ่น LI-3100 ของบริษัท Li-cor ผลิตที่ประเทศสหรัฐอเมริกา

3. การเจริญเติบโตของหุ้บปากกิ้ง ตรวจวัดเป็นช่วงๆ ดังนี้ คือ 30-60, 60-90 และ 90-120 วัน หลังปลูก โดยใช้สูตร

$$\text{อัตราการเจริญเติบโตทางลำต้น} = \frac{1}{GA} \times \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1}$$

ในเมื่อ GA = พื้นที่ดิน (Ground area)

$W_1$  = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา  $T_1$

$W_2$  = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา  $T_2$

$T_1$  = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

$T_2$  = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

4. คำนวณหาค่า Relative water content ซึ่งเป็นการตรวจวัดสถานะของน้ำในใบหุ้บปากกิ้งที่อายุ 30, 60, 90 และ 120 หลังปลูกตามวิธีการของ Schonfed et al. (1988) ซึ่งมีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{Relative water content (\%)} = \frac{FW - DW}{TW - DW} \times 100$$

5. ตรวจวัดอัตราการคายน้ำจากใบ (Transpiration rate), Total conductance และอุณหภูมิใบโดยใช้เครื่องมือ Li-600 Steady state porometer เมื่อหุ้บปากกิ้งมีอายุได้ 30, 60, 90 และ 120 วันหลังปลูกโดยวิธีการสุ่มวัดใบที่มีการขยายตัวเต็มที่และอยู่บริเวณส่วนบนของลำต้น จำนวน 3 ใบ ในแต่ละแปลงย่อย แล้วจึงนำมาหาเฉลี่ยเวลาที่ทำการวัดอยู่ช่วง 14.00-16.00 น.

6. หาค่าดัชนีการเก็บเกี่ยว (Harvest index) ในช่วงเก็บเกี่ยวโดยใช้สูตร

$$\text{Harvest Index} = \frac{\text{Economic Yield}}{\text{Biological Yield}}$$

Economic Yield = ผลผลิตทางเศรษฐกิจ ได้แก่ น้ำหนักต้นและใบแห้งหุ้บปากกิ้ง

Biological Yield = ผลผลิตทางชีวภาพ ซึ่งได้แก่ น้ำหนักแห้งทั้งหมดของต้นหุ้บปากกิ้ง

7. หาประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Water use efficiency) หาหญ้าปักกิ่งในช่วงเก็บเกี่ยวใช้สูตร

$$\text{ประสิทธิภาพใช้น้ำของหญ้าปักกิ่ง} = \frac{\text{ผลผลิตน้ำหนักรากและใบแห้ง (กรัม/ต้น)}}{\text{ปริมาณน้ำทั้งหมดที่หญ้าปักกิ่งได้รับ(มม.)}}$$

8. เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุได้ 30, 60, 90, 120 และ 150 วันหลังปลูกโดยใช้สูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน} = \frac{\text{น้ำหนักดินเปียก} - \text{น้ำหนักดินแห้ง}}{\text{น้ำหนักดินแห้ง}} \times 100$$

9. ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากสถานีตรวจอากาศ ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งทำการตรวจวัดทุกวัน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศและการระเหยน้ำจากถาดวัดน้ำระเหย (American class A pan) เป็นต้น

#### ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทางสถิติ ตามแผนการทดลอง Randomized complete block design และ หาค่า LSD เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในแต่ละสิ่งทดลอง จากนั้นทำกราฟ และตารางรวมทั้งรายงานผลการทดลอง

## ผลการทดลอง

### สภาพภูมิอากาศในการทดลอง

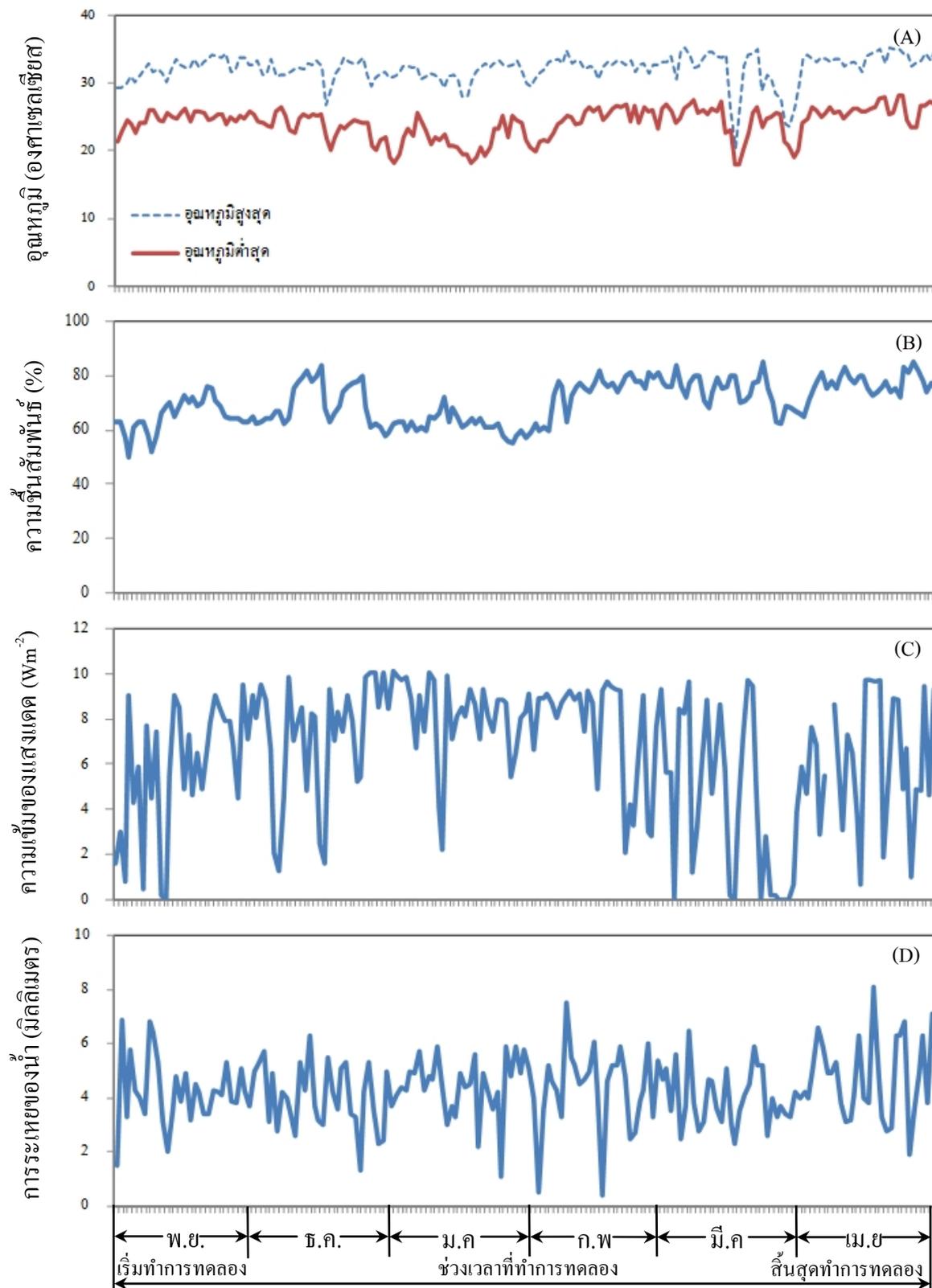
อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (ภาพที่ 1 A) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2554) พบว่า ช่วงต้นเดือนพฤศจิกายนนั้นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดของอากาศมีค่ามาก แต่หลังจากนั้นก็มีการลดลงโดยตลอด และมีค่าต่ำสุดในเดือนมกราคม โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 31.46 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 21.72 องศาเซลเซียส จากนั้นอุณหภูมิของอากาศก็มีการเพิ่มมากขึ้น จนมีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน โดยมีค่าของอุณหภูมิของอากาศสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 33.77 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 25.93 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของอากาศ (ภาพที่ 1B) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2554) พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของอากาศมีค่าต่ำในช่วงแรก จากนั้นความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศก็มีการเพิ่มขึ้นในปลายเดือนธันวาคมและมีการลดลงอีกครั้งในช่วงเดือนมกราคม ต่อมาความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศก็มีการเพิ่มขึ้นตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์โดยตลอดจนถึงเดือนเมษายน ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของอากาศในเดือน มกราคม มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 61.80 เปอร์เซ็นต์ และในเดือน เมษายน มีค่าสูงสุดเท่ากับ 76.93 เปอร์เซ็นต์

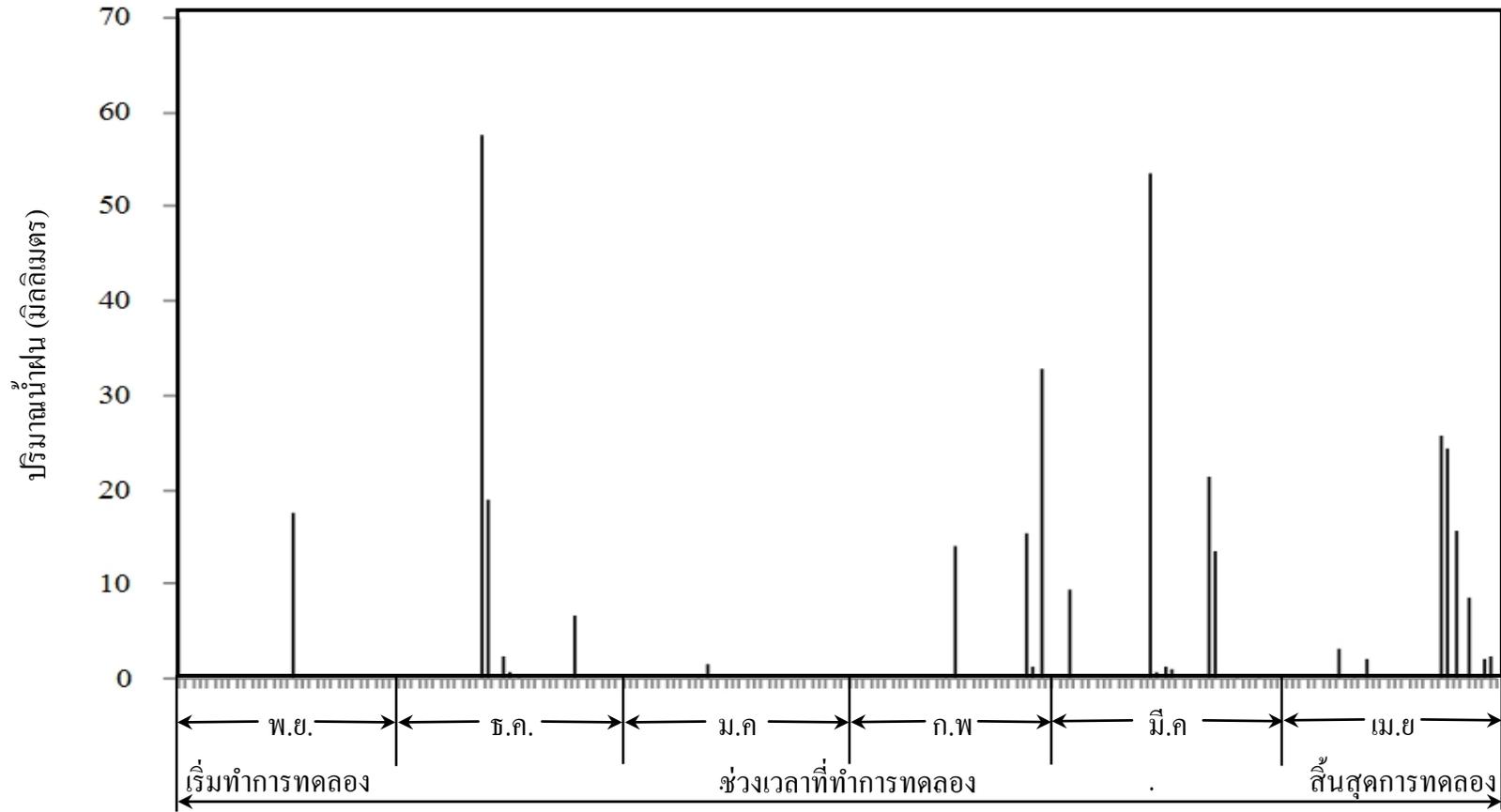
ความเข้มของแสงแดด (ภาพที่ 1C) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2554) ซึ่งในแต่ละวันความเข้มของแสงแดดมีความผันแปรเป็นอย่างมาก โดยในเดือนที่มีความเข้มของแสงเฉลี่ยสูงสุดคือเดือน มกราคม มีค่าเท่ากับ  $8.14 \text{ w m}^{-2}$  และในเดือนที่มีความเข้มของแสงเฉลี่ยต่ำที่สุดคือเดือน มีนาคม มีค่าเท่ากับ  $4.33 \text{ w m}^{-2}$

การระเหยของน้ำ (ภาพที่ 1D) ช่วงระหว่างการทดลอง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2554) ในเดือนธันวาคมและมกราคมมีการระเหยของน้ำมีค่าค่อนข้างต่ำ ส่วนในเดือนมกราคมและเมษายนการระเหยของน้ำต่อวันจะมีค่ามาก สำหรับการระเหยของน้ำเฉลี่ย พบว่า มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 4.00 มิลลิเมตรต่อวัน และมีการระเหยของน้ำเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 4.81 มิลลิเมตรต่อวัน

ปริมาณน้ำฝนในช่วงระหว่างทำการทดลอง (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2554) (ภาพที่ 2) พบว่ามีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมารวมทั้งหมดในการทดลอง เท่ากับ 272.10 มิลลิเมตร ส่วนการแพร่กระจายของน้ำฝนในแต่ละเดือนนั้นพบว่า ในช่วงเดือนพฤศจิกายนกับเดือนมกราคมมีปริมาณน้ำฝนตกลงมาเพียงเล็กน้อย ส่วนในเดือนธันวาคม และเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงเดือนเมษายนพบว่าความถี่การตกของฝนนั้นจะตกมาก



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ (B), ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2554



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึง เดือน เมษายน พ.ศ.2554

## ลักษณะทางสรีรวิทยา

### อุณหภูมิใบของหญ้าปักกิ่ง

อุณหภูมิใบของหญ้าปักกิ่ง (องศาเซลเซียส) (ตารางที่ 1) เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน มีความแตกต่างกันตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก โดยหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่าอุณหภูมิใบมากที่สุด และมีค่าลดลงเมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวันตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณมากที่สุด 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่าอุณหภูมิใบต่ำสุดแตกต่างกันทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีอุณหภูมิใบสูงสุดเท่ากับ 32.68 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิใบมีค่าลดลงเมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีอุณหภูมิใบเท่ากับ 32.45, 31.80, 31.65 และ 31.05 องศาเซลเซียสตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีอุณหภูมิใบมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 29.72 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	32.68	35.75	32.97	31.45	32.68
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	31.65	34.80	32.25	30.80	32.45
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	31.35	33.30	31.50	30.65	31.80
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	31.12	31.10	31.05	30.00	31.65
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	31.03	30.72	30.39	29.68	31.05
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	29.98	30.28	29.73	29.54	29.72
ค่าเฉลี่ย	31.30	32.66	31.32	30.35	31.56
LSD(.05)อัตราการให้น้ำ	0.77	1.25	0.72	0.51	1.45
CV(% )อัตราการให้น้ำ	1.62	2.53	1.53	1.11	3.05

### Total stomata conductance

Total stomata conductance ( $\text{m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ) (ตารางที่ 2) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน มีความแตกต่างกันทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตตั้งแต่หญ้าปักกิ่ง

มีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก โดยหญาปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่า Total stomata conductance น้อยที่สุด และค่า Total stomata conductance มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญาปักกิ่งได้รับน้ำในปริมาณที่มากขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวันตามลำดับ ส่วนหญาปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่า Total stomata conductance สูงสุด ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญาปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่า Total stomata conductance น้อยที่สุดเท่ากับ  $2.05 \text{ m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  หญาปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่า Total stomata conductance เพิ่มขึ้นเป็น 2.30, 2.65, 3.10 และ  $5.02 \text{ m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  ตามลำดับ ส่วนหญาปักกิ่งที่ได้รับน้ำปริมาณที่มีมากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่า Total stomata conductance สูงสุดเท่ากับ  $6.23 \text{ m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$

**ตารางที่ 2** Total stomata conductance ( $\text{m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ) ของหญาปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญาปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	1.17	2.04	2.35	1.23	2.05
ให้น้ำหญาปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	2.08	2.54	3.27	1.31	2.30
ให้น้ำหญาปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	2.87	3.75	5.03	1.39	2.65
ให้น้ำหญาปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	3.30	5.08	8.26	2.59	3.10
ให้น้ำหญาปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	5.09	6.18	11.18	2.83	5.02
ให้น้ำหญาปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	6.13	7.52	12.37	3.59	6.23
ค่าเฉลี่ย	3.44	4.52	7.08	2.16	3.56
LSD(.05)อัตราการให้น้ำ	0.85	1.60	2.97	0.83	1.09
CV(%)อัตราการให้น้ำ	16.46	23.48	27.87	25.55	20.27

### อัตราการคายน้ำของใบของหญาปักกิ่ง

อัตราการคายน้ำของใบ ( $\text{m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ) ของหญาปักกิ่ง(ตารางที่ 3) มีความแตกต่างกันตั้งแต่หญาปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก โดยหญาปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีอัตราการคายน้ำของใบน้อยที่สุด และเมื่อมีการให้น้ำแก่หญาปักกิ่งในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน หญาปักกิ่งมีอัตราการคายน้ำของใบเพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่วนหญาปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุด 12 มิลลิเมตรต่อวัน หญาปักกิ่งมีอัตราการคายน้ำของใบมากที่สุด แตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการ

เจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีอัตราการคายน้ำของใบต่ำสุดเท่ากับ  $0.027 \text{ m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน หญ้าปักกิ่งมีอัตราการคายน้ำของใบเท่ากับ 0.040, 0.059, 0.087 และ  $0.191 \text{ m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีอัตราการคายน้ำของใบมากที่สุดเท่ากับ  $\text{m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$

ตารางที่ 3 อัตราการคายน้ำของใบ ( $\text{m mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.025	0.030	0.043	0.020	0.027
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.032	0.051	0.054	0.025	0.040
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.042	0.098	0.068	0.040	0.059
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.074	0.127	0.087	0.080	0.087
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	0.097	0.177	0.144	0.152	0.191
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	0.154	0.212	0.186	0.194	0.246
ค่าเฉลี่ย	0.071	0.116	0.097	0.085	0.108
LSD(.05)อัตราการให้น้ำ	0.015	0.025	0.028	0.017	0.017
CV(%)อัตราการให้น้ำ	14.34	14.33	19.10	13.08	10.52

### ปริมาณน้ำในใบของหญ้าปักกิ่ง

สถานะของปริมาณน้ำในใบ (Relative water content) ของหญ้าปักกิ่ง (เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 4) มีความแตกต่างกันตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก โดยหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีปริมาณน้ำในใบน้อยที่สุด และเมื่อมีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวันตามลำดับ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณน้ำในใบเพิ่มมากขึ้น ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดเท่ากับ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีปริมาณน้ำในใบมีค่ามากที่สุด ที่อายุ 150 วันหลังปลูกพบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีปริมาณน้ำในใบน้อยที่สุดเท่ากับ 75.40 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อมีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งเพิ่มขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน หญ้าปักกิ่งมีปริมาณน้ำในใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 79.96, 85.19, 88.56 และ 91.29 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีปริมาณน้ำในใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 93.53 เปอร์เซ็นต์

**ตารางที่ 4** สถานะของปริมาณน้ำในใบ (RWC) (เปอร์เซ็นต์) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำ  
ชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	80.58	82.98	81.80	75.54	75.40
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	83.34	84.87	83.66	80.53	79.96
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	85.48	89.70	87.10	83.52	85.19
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	86.24	89.71	89.33	86.14	88.56
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	88.65	95.49	90.16	89.22	91.29
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	92.11	96.76	94.51	92.57	93.53
ค่าเฉลี่ย	86.07	89.92	87.76	84.59	85.65
LSD(.05)อัตราการให้น้ำ	2.52	3.50	3.00	2.17	2.58
CV(% )อัตราการให้น้ำ	1.94	2.58	2.27	1.70	2.00

#### การเจริญเติบโตทางลำต้นของหญ้าปักกิ่ง

##### ความยาวของลำต้น

ความยาวของลำต้นเฉลี่ย (เซนติเมตร) (ตารางที่ 5) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้ความยาวของลำต้นเฉลี่ยมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีความยาวของลำต้นเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 16.46 เซนติเมตร รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีความยาวของลำต้นเฉลี่ยเท่ากับ 14.10, 10.36, 8.62, และ 7.22 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีความยาวของลำต้นเฉลี่ยน้อยสุดเท่ากับ 5.12 เซนติเมตร

##### น้ำหนักลำต้นสดของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 6) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักลำต้นสด มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักลำต้นสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 103.49 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักลำต้นสดเท่ากับ

76.17, 66.74, 50.98 และ 43.89 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักลำต้นสดต่ำที่สุดเท่ากับ 28.65 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 5 ความยาวของลำต้นเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	2.84	3.45	4.81	4.59	5.12
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	3.71	4.08	6.01	6.93	7.22
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	4.10	4.47	7.11	7.72	8.62
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	5.07	4.94	8.21	8.76	10.36
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	6.39	5.98	8.58	11.34	14.10
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	7.54	6.97	10.20	14.39	16.46
ค่าเฉลี่ย	4.94	4.98	7.49	8.96	10.31
LSD (.05)	0.84	0.97	1.50	2.63	1.59
CV (%)	11.28	12.86	13.29	19.44	10.21

ตารางที่ 6 น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	1.54	5.72	7.90	13.26	28.65
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	2.03	7.84	9.77	26.63	43.89
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	2.39	9.49	15.37	32.26	50.98
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	2.95	11.47	29.39	38.25	66.74
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	3.80	16.40	30.32	47.49	76.17
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	5.19	22.63	59.30	74.71	103.49
ค่าเฉลี่ย	2.98	12.26	25.34	38.77	61.65
LSD (.05)	1.52	4.81	13.51	15.87	17.46
CV (%)	16.50	26.02	17.52	27.16	18.79

### น้ำหนักลำต้นแห้งของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 7) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักลำต้นแห้ง มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 6.42 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักลำต้นแห้งเท่ากับ 4.73, 4.14, 3.16 และ 2.72 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักลำต้นแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 1.78 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 7 น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.17	0.47	0.67	1.01	1.78
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.21	0.64	0.83	2.03	2.72
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.25	0.77	0.99	2.46	3.16
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.29	0.94	1.74	2.92	4.14
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	0.39	1.34	2.24	3.63	4.73
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	0.54	1.85	3.28	5.73	6.42
ค่าเฉลี่ย	0.31	1.00	1.63	2.96	3.82
LSD (.05)	0.16	0.39	0.71	1.20	1.08
CV (%)	15.94	26.16	29.04	26.82	19.70

### จำนวนกิ่งแขนงของหญ้าปักกิ่ง

จำนวนกิ่งแขนง (กิ่งต่อต้น) (ตารางที่ 8) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้จำนวนกิ่งแขนง มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีจำนวนกิ่งแขนงมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 82.25 กิ่งต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีจำนวนกิ่งแขนงเท่ากับ 70.50, 50.25, 45.75 และ 39.75 กิ่งต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีจำนวนกิ่งแขนงต่ำที่สุดเท่ากับ 28.00 กิ่งต่อต้น

ตารางที่ 8 จำนวนกิ่งแขนง (กิ่งต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	3.00	6.50	13.25	24.25	28.00
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	3.25	7.00	15.25	35.75	39.75
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	3.75	8.50	20.50	41.50	45.75
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	4.25	9.50	25.25	49.00	50.25
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	5.25	12.75	35.50	64.00	70.50
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	7.50	17.00	40.00	77.50	82.25
ค่าเฉลี่ย	4.50	10.21	24.96	48.67	52.75
LSD (.05)	1.40	2.76	8.80	10.63	17.56
CV (%)	20.69	17.94	23.38	14.50	22.09

#### น้ำหนักใบสดของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 9) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักใบสด มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน หลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักใบสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 348.36 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักใบสดเท่ากับ 306.81, 202.23, 179.72 และ 131.32 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักใบสดต่ำที่สุดเท่ากับ 96.88 กรัมต่อต้น

#### น้ำหนักใบแห้งของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 10) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักใบแห้ง มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน หลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักใบแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 22.85 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 18.95, 13.01, 11.13 และ 9.21 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักใบแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 6.14 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 9 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	6.32	17.13	32.71	54.72	96.88
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	7.88	26.52	39.30	110.16	131.32
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	9.10	31.75	59.15	139.19	179.72
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	10.88	36.14	87.07	162.19	202.23
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	15.39	44.62	102.45	201.73	306.81
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	18.28	61.41	140.57	239.77	348.36
ค่าเฉลี่ย	11.31	36.26	76.88	151.29	210.89
LSD (.05)	2.50	8.30	25.68	48.78	58.82
CV (%)	14.66	15.18	22.16	21.39	18.51

ตารางที่ 10 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.44	1.35	2.43	4.49	6.14
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.55	1.88	2.99	8.42	9.21
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.63	2.22	3.86	10.35	11.13
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.75	2.34	5.79	12.04	13.01
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	1.07	2.72	7.35	14.46	18.95
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	1.27	4.11	9.35	18.04	22.85
ค่าเฉลี่ย	0.78	2.44	5.30	11.30	13.55
LSD (.05)	0.20	0.71	1.44	3.00	3.38
CV (%)	17.00	19.46	18.05	17.59	16.57

### พื้นที่ใบของหญ้าปักกิ่ง

พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) (ตารางที่ 11) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้พื้นที่ใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลัง

ปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 5,017.60 ตารางเซนติเมตร รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีพื้นที่ใบเท่ากับ 4,543.10, 3,556.70, 2,960.40 และ 2,486.00 ตารางเซนติเมตรตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีพื้นที่ใบต่ำที่สุดเท่ากับ 1,491.90 ตารางเซนติเมตร

ตารางที่ 11 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	59.48	218.50	539.00	1,155.30	1,491.90
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	86.85	373.60	625.90	2,203.10	2,486.00
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	129.99	540.60	953.80	2,752.30	2,960.40
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	178.20	648.70	1,395.10	3,246.10	3,556.70
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	261.91	756.80	1,658.40	3,966.30	4,543.10
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	333.19	1,041.70	2,341.70	4,741.50	5,017.60
ค่าเฉลี่ย	174.94	596.63	1,252.30	3,010.80	3,342.60
LSD (.05)	101.07	204.01	295.17	1,042.70	900.63
CV (%)	23.18	22.69	15.64	22.98	17.88

### จำนวนใบของหญ้าปักกิ่ง

จำนวนใบ (ใบต่อต้น) (ตารางที่ 12) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้จำนวนใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีจำนวนใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 445.75 ใบต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีจำนวนใบเท่ากับ 377.75, 320.50, 274.00 และ 211.25 ใบต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีจำนวนใบต่ำที่สุดเท่ากับ 175.25 ใบต่อต้น

ตารางที่ 12 จำนวนใบ (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	10.25	30.75	65.25	134.50	175.25
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	14.50	34.50	79.25	197.75	211.25
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	17.50	43.75	113.75	265.25	274.00
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	19.50	53.25	155.00	278.25	320.50
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	25.75	59.75	175.75	329.00	377.75
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	34.50	92.00	218.75	432.50	445.75
ค่าเฉลี่ย	20.33	52.33	134.63	272.88	300.75
LSD (.05)	6.26	13.20	51.28	66.04	83.74
CV (%)	20.42	16.73	25.27	16.06	18.48

### น้ำหนักช่อดอกสดของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 13) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักช่อดอกสด มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 60 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักช่อดอกสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 4.21 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักช่อดอกสดเท่ากับ 3.89, 3.21, 2.11 และ 1.54 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักช่อดอกสดน้อยที่สุดเท่ากับ 0.83 กรัมต่อต้น

### น้ำหนักช่อดอกแห้งของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 14) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักช่อดอกแห้ง มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 60 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักช่อดอกแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.36 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักช่อดอกแห้งเท่ากับ 0.30, 0.25, 0.18 และ 0.14 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักช่อดอกแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 0.08 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 13 น้ำหนักช่อดอกสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่  
แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)			
	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.19	0.30	0.42	0.83
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.22	0.32	0.76	1.54
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.24	0.39	1.23	2.11
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.27	0.57	1.98	3.21
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	0.32	0.89	2.46	3.89
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	0.36	1.16	2.89	4.21
ค่าเฉลี่ย	0.26	0.60	1.62	2.63
LSD (.05)	0.04	0.11	0.27	0.77
CV (%)	10.20	12.56	10.99	19.54

ตารางที่ 14 น้ำหนักช่อดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่  
แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)			
	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.01	0.03	0.04	0.08
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.02	0.03	0.08	0.14
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.02	0.04	0.12	0.18
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.02	0.06	0.17	0.25
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	0.03	0.08	0.20	0.30
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	0.03	0.10	0.24	0.36
ค่าเฉลี่ย	0.02	0.06	0.14	0.22
LSD (.05)	0.007	0.01	0.03	0.04
CV (%)	24.60	16.00	16.17	11.06

### ความยาวช่อดอกของหญ้าปักกิ่ง

ความยาวช่อดอก (เซนติเมตร) (ตารางที่ 15) ของหญ้าปักกิ่งพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุของการเจริญเติบโตตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 60 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีความยาวช่อดอกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.99 เซนติเมตร รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณ 12, 10, 8, และ 6 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีความยาวช่อดอกเท่ากับ 1.96, 1.90, 1.88 และ 1.86 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณ 4 มิลลิเมตรต่อวัน มีความยาวช่อดอกน้อยที่สุดเท่ากับ 1.85 เซนติเมตร

ตารางที่ 15 ความยาวช่อดอก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)			
	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	1.81	1.83	1.89	1.99
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	1.92	1.93	1.86	1.85
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	1.88	1.90	1.83	1.86
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	1.93	1.85	1.85	1.88
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	1.78	1.95	1.97	1.90
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	1.81	1.89	1.89	1.96
ค่าเฉลี่ย	1.86	1.89	1.88	1.91
LSD (.05)	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7.69	6.10	6.82	5.32

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

### จำนวนช่อดอกของหญ้าปักกิ่ง

จำนวนช่อดอก (ช่อดอกต่อต้น) (ตารางที่ 16) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้จำนวนช่อดอก มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 60 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีจำนวนช่อดอกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 14.25 ช่อดอกต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีจำนวนช่อดอกเท่ากับ 13.25,

12.50, 10.75 และ 10.00 ช่อดอกต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีจำนวนช่อดอกน้อยที่สุดเท่ากับ 9.50 ช่อดอกต่อต้น

**ตารางที่ 16** จำนวนช่อดอก (ช่อดอกต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)			
	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	1.00	3.25	4.00	9.50
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	1.75	3.50	4.25	10.00
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	2.00	3.75	4.25	10.75
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	2.25	4.50	5.00	12.50
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	2.50	5.25	5.50	13.25
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	2.50	5.75	6.25	14.25
ค่าเฉลี่ย	2.00	4.33	4.88	11.71
LSD (.05)	0.73	1.62	1.18	1.94
CV (%)	24.15	24.81	16.00	10.98

#### น้ำหนักรากสดของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 17) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักรากสดมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ ทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน หลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักรากสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 12.97 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักรากสดเท่ากับ 10.20, 8.08, 7.23 และ 5.66 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักรากสดต่ำที่สุดเท่ากับ 4.33 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 17 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่  
แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.19	0.24	0.45	1.01	4.33
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.28	0.46	0.88	1.90	5.66
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.31	1.17	1.21	2.77	7.23
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.35	1.35	1.47	4.21	8.08
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	0.46	1.54	3.66	5.11	10.20
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	0.93	2.70	4.62	6.54	12.97
ค่าเฉลี่ย	0.42	1.24	2.05	3.59	8.07
LSD (.05)	0.11	0.27	0.63	0.84	1.66
CV (%)	17.12	14.61	20.53	15.44	13.65

#### น้ำหนักรากแห้งของหญ้าปักกิ่ง

น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 18) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักรากแห้งมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักรากแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.82 กรัมต่อต้น รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 1.43, 1.13, 1.01 และ 0.79 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักรากแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 0.61 กรัมต่อต้น

#### ความยาวรากของหญ้าปักกิ่ง

ความยาวราก (เซนติเมตร) (ตารางที่ 19) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้ความยาวรากมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีความยาวรากมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 35.88 เซนติเมตร รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีความยาวรากเท่ากับ 30.02, 22.74, 17.16 และ

14.61 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีความยาวรากน้อยที่สุดเท่ากับ 12.42 เซนติเมตร

**ตารางที่ 18** น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.05	0.03	0.08	0.22	0.61
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.08	0.09	0.14	0.47	0.79
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.11	0.17	0.20	0.60	1.01
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.14	0.26	0.33	0.91	1.13
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	0.23	0.33	0.57	1.11	1.43
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	0.31	0.43	0.79	1.41	1.82
ค่าเฉลี่ย	0.15	0.22	0.35	0.79	1.13
LSD (.05)	0.05	0.04	0.07	0.15	0.23
CV (%)	22.85	12.82	13.17	12.78	13.76

**ตารางที่ 19** ความยาวราก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	5.42	8.28	9.31	10.59	12.42
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	6.10	11.64	12.32	13.78	14.61
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	9.72	13.78	14.79	15.87	17.16
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	10.17	16.18	17.86	19.58	22.74
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	14.38	20.28	23.95	26.07	30.02
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	21.15	24.59	29.51	31.42	35.88
ค่าเฉลี่ย	11.16	15.79	17.96	19.55	22.14
LSD (.05)	2.54	2.53	3.74	3.99	4.46
CV (%)	15.12	10.65	13.82	13.53	13.38

### น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 20) มีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น และมีค่าสูงสุดที่อายุ 150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานแตกต่างกัน พบว่า มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักแห้งรวมแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักแห้งรวมมากที่สุดเท่ากับ 31.44 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลง 10, 8, 6 และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน ซึ่งมีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 25.40, 18.52, 15.48 และ 12.86 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีน้ำหนักแห้งรวมน้อยที่สุดเท่ากับ 8.60 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 20 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.65	1.91	3.16	5.77	8.60
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.83	2.67	3.95	10.99	12.86
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.99	3.21	5.07	13.53	15.48
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	1.18	3.56	7.91	16.03	18.52
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	1.68	4.42	10.25	19.38	25.40
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	2.11	6.41	13.52	25.42	31.44
ค่าเฉลี่ย	1.24	3.70	7.31	15.19	18.72
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.48	0.86	1.84	4.57	5.57
CV (%) (การให้น้ำ)	25.87	15.53	16.67	19.99	19.75

### อัตราการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง

อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) (ตารางที่ 21) ของหญ้าปักกิ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่หญ้าปักกิ่งมีอายุ 0-30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 120-150 วันหลังปลูก ที่อายุ 120-150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีอัตราการเจริญเติบโตมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.36 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน รองลงมาคือหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ 10, 8, 6, และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.28, 0.28, 0.26 และ 0.22 กรัมต่อตารางเมตรต่อ

วัน ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยที่สุดเท่ากับ 0.09 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

**ตารางที่ 21** อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	0.02	0.04	0.06	0.09	0.09
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	0.03	0.06	0.07	0.08	0.22
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	0.03	0.08	0.09	0.10	0.26
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	0.04	0.09	0.15	0.11	0.28
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	0.05	0.09	0.19	0.29	0.28
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	0.06	0.14	0.27	0.31	0.36
ค่าเฉลี่ย	0.04	0.08	0.14	0.16	0.25
LSD(.05)อัตราการให้น้ำ	0.006	0.027	0.049	0.044	0.080
CV(% )อัตราการให้น้ำ	10.77	21.53	23.59	17.93	21.28

#### ปริมาณน้ำชลประทานและปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำชลประทานและปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) ที่หญ้าปักกิ่งได้รับตลอดฤดูปลูก (ตารางที่ 23) แตกต่างกันในแต่ละสิ่งทดลอง โดยหญ้าปักกิ่งได้รับน้ำทั้งหมดคือ 12, 10, 8, 6 และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่าเท่ากับ 1,632.90, 1,406.10, 1,179.30, 952.50 และ 725.70 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด คือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 498.90 มิลลิเมตร

ตารางที่ 22 ปริมาณน้ำชลประทานและปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) ที่ห้วยป่ากกิ่งได้รับตลอดอายุการเจริญเติบโต

สิ่งทดลอง	น้ำชลประทาน (มิลลิเมตร)	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	รวม (มิลลิเมตร)
ให้น้ำห้วยป่ากกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	226.80	272.10	498.90
ให้น้ำห้วยป่ากกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	453.60	272.10	725.70
ให้น้ำห้วยป่ากกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	680.40	272.10	952.50
ให้น้ำห้วยป่ากกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	907.20	272.10	1,179.30
ให้น้ำห้วยป่ากกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	1,134.00	272.10	1,406.10
ให้น้ำห้วยป่ากกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	1,360.80	272.10	1,632.90

### ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น) ของห้วยป่ากกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 22) พบว่า ห้วยป่ากกิ่งที่ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตร มีน้ำหนักแห้งรวมมากที่สุดเท่ากับ 31.23 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ ห้วยป่ากกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลง 10, 8, 6 และ 4 มิลลิเมตร ซึ่งมีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 24.97, 16.70, 13.66 และ 12.15 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนห้วยป่ากกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตร มีน้ำหนักแห้งรวมน้อยที่สุดเท่ากับ 8.31 กรัมต่อต้น

### ดัชนีเก็บเกี่ยว

ดัชนีเก็บเกี่ยวของห้วยป่ากกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 22) พบว่า ห้วยป่ากกิ่งที่ได้รับน้ำชลประทานแตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้ดัชนีเก็บเกี่ยวของห้วยป่ากกิ่งมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ดัชนีเก็บเกี่ยวของห้วยป่ากกิ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.71-0.75

### ประสิทธิภาพการใช้น้ำ

ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร) ของห้วยป่ากกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 22) พบว่า ห้วยป่ากกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตร มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.035 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร และประสิทธิภาพการใช้น้ำของห้วยป่ากกิ่งมีค่าลดลง เมื่อห้วยป่ากกิ่งได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นคือ ห้วยป่ากกิ่งได้รับน้ำเท่ากับ 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตร มีค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำเท่ากับ 0.030, 0.022, 0.021 และ 0.020 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนห้วยป่ากกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตร มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.016 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร

ตารางที่ 23 ผลผลิตน้ำหนักราก คชนิเก็บเกี่ยว และประสิทธิภาพการใช้น้ำของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ผลผลิต น้ำหนักราก (กรัมต่อต้น)	คชนิ เก็บเกี่ยว	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (กรัมต่อตารางเมตรต่อ มิลลิเมตร)
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	8.31	0.75	0.035
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	12.15	0.71	0.030
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	13.66	0.71	0.022
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	16.70	0.73	0.021
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	24.97	0.75	0.020
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	31.23	0.73	0.016
ค่าเฉลี่ย	17.83	0.73	0.024
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	6.28	ns	0.009
CV (%) (การให้น้ำ)	23.37	5.54	25.77

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### ความชื้นในดินของหญ้าปักกิ่ง

ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ในกระถางที่ปลูกหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 24) เมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่แตกต่างกันพบว่า ความชื้นในดินมีความผันแปรไปในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโต แต่เมื่อพิจารณาถึงการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันแก่หญ้าปักกิ่งพบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีความชื้นในดินน้อยที่สุดและความชื้นในดินมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการให้น้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้น การให้น้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีผลทำให้ความชื้นในดินที่ปลูกหญ้าปักกิ่งมีค่ามากที่สุด ที่อายุ 150 วันหลังปลูกพบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดเท่ากับ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินต่ำที่สุดเท่ากับ 23.26 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อมีการให้น้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน แก่หญ้าปักกิ่งความชื้นในดินมีค่าเพิ่มมากขึ้นเป็น 26.35, 27.90, 30.13 และ 31.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดินที่ปลูกหญ้าปักกิ่งและมีการให้น้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน มีความชื้นในดินสูงที่สุดเท่ากับ 33.26 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 24 ความชื้นในดิน (เปอร์เซ็นต์) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่  
แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	วัน(หลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 2 ม.ม.ต่อวัน	21.38	20.98	21.38	21.18	23.26
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 4 ม.ม.ต่อวัน	28.30	25.91	26.01	24.21	26.35
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 6 ม.ม.ต่อวัน	32.00	34.70	31.29	26.40	27.90
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 8 ม.ม.ต่อวัน	31.25	35.25	32.56	27.26	30.13
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 10 ม.ม.ต่อวัน	33.67	38.38	34.37	28.99	31.09
ให้น้ำหญ้าปักกิ่ง 12 ม.ม.ต่อวัน	32.70	40.87	35.56	32.27	33.26
ค่าเฉลี่ย	29.91	32.68	30.19	26.70	28.67
LSD(.05)อัตราการให้น้ำ	4.51	6.76	4.93	4.39	5.02
CV(% )อัตราการให้น้ำ	10.01	13.73	10.83	10.90	11.66

## วิจารณ์ผลการทดลอง

### ลักษณะทางสรีรวิทยาของหญ้าปักกิ่ง

หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ต่างกันมีผลกระทบต่อลักษณะทางสรีรวิทยาของหญ้าปักกิ่งแตกต่างกันอย่างชัดเจน ผลจากการทดลองพบว่าหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับน้ำในปริมาณ 2 มิลลิเมตรต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่น้อยและไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น จึงมีผลต่อลักษณะทางสรีรวิทยาของหญ้าปักกิ่งคือ หญ้าปักกิ่งแสดงอาการขาดน้ำ ค่าของ Total stomata conductance อัตราการคายน้ำจากใบ และ ปริมาณน้ำในใบมีค่าลดลง แตกต่างกันในทางสถิติกับหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากคือ 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวันตามลำดับ (ตารางที่ 2, 3 และ 4) Liu *et al.* (2006) พบว่าพืชเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยและไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตก็จะมีผลทำให้การเปิดของปากใบ อัตราการคายน้ำของพืช และการสังเคราะห์แสงของพืชมีค่าลดลง นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงอุณหภูมิใบก็พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน มีค่าอุณหภูมิใบสูงกว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณมากคือ 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน แตกต่างกัน (ตารางที่ 1) Pandey *et al.* (1984) กล่าวว่า พืชเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยตลอดช่วงอายุการเจริญเติบโตอาจจะมีผลทำให้พืชเกิดการขาดน้ำเป็นเวลานานได้ ซึ่งมีผลทำให้อุณหภูมิของทรงพุ่มมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอและไม่ขาดน้ำ ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะ พืชที่ขาดน้ำจะมีศักยภาพของน้ำในใบลดลง ปากใบปิด (Sivakumar and Shaw, 1987) การคายน้ำจากใบลดลง อุณหภูมิใบจึงมีค่าสูงขึ้น (Pandey *et al.*, 1984) สมบุญ (2537) รายงานว่า การคายน้ำจะช่วยลดอุณหภูมิของใบพืชเป็นอย่างมากและเมื่อพืชมีการคายน้ำลดลงจะมีผลทำให้อุณหภูมิใบมีค่าเพิ่มมากขึ้น Mc Cree *et al.* (1990) และ Sadler *et al.* (2000) ได้มีการศึกษาถึงอุณหภูมิใบของข้าวโพดและข้าวฟ่างที่ได้รับการขาดน้ำเป็นเวลานาน ก็พบเช่นเดียวกันว่า อุณหภูมิใบของพืชทั้ง 2 ชนิดที่ได้รับการขาดน้ำมีค่าสูงกว่าอุณหภูมิใบของพืชที่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอ แตกต่างกัน และมีผลกระทบต่ออัตราการคายน้ำจากใบ ค่า Total stomata conductance และศักยภาพของน้ำในใบมีค่าลดลง ณัฐวุฒิ (2547) ได้ศึกษาถึงการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ต่างกันก็พบเช่นเดียวกันว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำ ในปริมาณน้อย หญ้าปักกิ่งจะมีการปรับตัวโดยมีการลดค่าศักยภาพของน้ำในใบลง Total stomata conductance มีค่าลดลง ปากใบปิด อัตราการระเหยของน้ำจากใบจึงลดลง มีผลไปถึงอุณหภูมิของใบมีค่าเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกัน

### การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง

ผลจากการทดลองพบว่า หญ้าปักกิ่งมีการตอบสนองต่อการให้น้ำชลประทานเป็นอย่างมาก การให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณเพิ่มมากขึ้น ตั้งแต่ 2 มิลลิเมตรไปจนถึง 12 มิลลิเมตรต่อวัน หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักรากต้นแห้ง ใบแห้ง และรากแห้ง รวมไปถึงน้ำหนักรวม มีค่าเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีค่ามากที่สุดเมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับน้ำในปริมาณ

12 มิลลิเมตรต่อวัน (ตารางที่ 7, 10 และ 18) พรสิริ (2524) รายงานว่าน้ำหนักแห้งของพืชมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณน้ำที่พืชได้รับ โดยน้ำหนักแห้งของพืชจะเพิ่มขึ้น เมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ฌฐวุฒิ (2547) รายงานว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในระดับความถี่และปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นเพิ่มขึ้นและหญ้าปักกิ่งมีการสะสมน้ำหนักแห้งของลำต้นมาก สมชาย (2541) และ วันชัย (2544) พบว่าการให้น้ำแก่ข้าวโพดในระดับความถี่ที่เพิ่มมากขึ้นคือทุก 7 วัน และทุก 14 วัน กับการให้น้ำในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นคือ 45 และ 35 มิลลิเมตรต่อครั้ง ข้าวโพดจะมีความสูงของลำต้นและมีการสะสมน้ำหนักของลำต้นแห้งมีค่ามากกว่า ข้าวโพดที่ได้รับน้ำในระดับความถี่นานครั้งและปริมาณน้ำที่ได้รับน้อยกว่าแตกต่างกันในทางสถิติ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับน้ำในปริมาณมากจะส่งผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี มีการแตกใบใหม่และมีความยาวของใบมีค่าเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีพื้นที่ใบที่ใช้ในการสังเคราะห์แสงเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 11) ส่งผลทำให้มีค่าดัชนีพื้นที่ใบและการสะสมน้ำหนักใบแห้งของพืชเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 10) หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นเพิ่มขึ้น การแตกแขนงของลำต้นก็มีมากขึ้น (ตารางที่ 8) จึงทำให้มีการสะสมน้ำหนักต้นแห้งของหญ้าปักกิ่งเพิ่มขึ้นแตกต่างกัน (ตารางที่ 7) Kramer (1963) รายงานว่าการให้น้ำในปริมาณที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช จะทำให้พืชมีการแบ่งเซลล์และการขยายตัวของเซลล์เพิ่มมากขึ้น ศักยภาพของน้ำในใบมีค่าเพิ่มมากขึ้น การสังเคราะห์แสงของพืชเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลทำให้การสะสมน้ำหนักแห้งเพิ่มมากขึ้น Assuero *et al.* (2002) รายงานว่าหญ้า Tall fescue เมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่มากคือ 1000 มิลลิเมตรตลอดฤดูปลูก จะมีการแตกหน่อเพิ่มมากขึ้น มีจำนวนหน่อต่อกอเพิ่มมากขึ้น การสะสมน้ำหนักแห้งรวมของหญ้า Tall fescue มีค่ามากกว่าที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลง ผลจากการทดลองในหญ้าปักกิ่งนี้ ได้มีการทดลองในพืชชนิดอื่นคือ ข้าวโพด (สมชายและคณะ, 2541) ขมิ้นชัน (จักรกฤษณ์ และสมยศ, 2551) เผือก (สมยศ และคณะ, 2549) และตะไคร้ (สัจจา และสมยศ, 2548) เป็นต้น ก็ให้ผลในทำนองเดียวกัน

## สรุปผลการทดลอง

ผลจากการทดลองพอที่จะสรุปได้ว่า หญ้าปักกิ่งมีการตอบสนองต่อน้ำชลประทานเป็นอย่างมาก การให้น้ำชลประทานในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 2 มิลลิเมตรต่อวัน หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวม ให้ผลผลิตน้อยที่สุด การให้น้ำในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 4, 6, 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้น การสะสมน้ำหนักแห้งรวมและให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ส่วนการให้น้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ 12 มิลลิเมตรต่อวัน หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นดีมากและมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมและให้ผลผลิตมีค่ามากที่สุด

## บรรณานุกรม

- ก้องกานดา ชยามฤต. 2541. คู่มือจำแนกพรรณไม้. ไดมอนด์ พรินต์ติ้งจำกัด, กรุงเทพมหานคร. 235 หน้า.
- คณะเภสัชศาสตร์. 2535. สมุนไพรสวนสิริรุกชาติ. มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.
- จักรกฤษณ์ วิวัฒน์ภินันท์ และสมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2551. ผลของการให้น้ำในระดับที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตของขมิ้นชัน หน้า 473-480. เอกสารการประชุมวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- เฉลิมพล แซมเพชร. 2535. สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่. โอเดียนสโตร์. กรุงเทพมหานคร.
- นันทวัน บุญยะประเสริฐ. 2541. สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน. ประชาชน. กรุงเทพมหานคร.
- นันทวัน บุญยะประภัศร์ และอรนุช โชคชัยเจริญ. 2543. สมุนไพรพุ่มบ้าน. บริษัทประชาชนจำกัด, กรุงเทพมหานคร.
- บ้านเมืองออนไลน์. 2551. เดินตามรอยเศรษฐกิจพอเพียงไม่สนแม้ราคาข้าวแพง เมินทำนาหันปลูกพืชสมุนไพรสินค้าทำเงิน ชุมชนบ้านดงบัง. [Online]. Available. <http://www.banmuang.co.th/Provinces.asp?id=143388>
- ณัฐวุฒิ จุลสงส์. 2547. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของของหญ้าปักกิ่ง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.
- พรศิริ มณีโชติ. 2534. การตอบสนองของพันธุ์ถั่วเหลืองต่อการให้น้ำต่างระดับ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 64 หน้า.
- พริกชี้หนู (นามแฝง). 2543. หญ้าปักกิ่งพืชมีประโยชน์ได้จริงหรือ. นิตยสารสมุนไพรเพื่อสุขภาพ. 1 : 11-19. พิมลวรรณ ทัญทุทพิจารณ์, วัลลา งามนัฐจินดา และพรรณิ พิเดช. 2533. การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของหญ้าปักกิ่งในหนูขาว. สารศิริราช. (43) : 458-563.
- พิมลวรรณ ทัญทุทพิจารณ์. 2543. การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของหญ้าปักกิ่งในหนูขาว. สารศิริราช. 43 : 197-203.
- รุจินาด อรรถดิษฐ์. 2531. การปลูกและดูแลพืชสมุนไพร. สำนักงานคณะกรรมการสาธารณสุขมูลฐาน องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. กรุงเทพมหานคร.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2544. สมุนไพรกระถางสวยงามที่มีชีวิต. เกษตรกรรมชาติ. 1 : 13-16.
- วิริยา เจริญคุณธรรม, ปรัชญา คงทวีเลิศ และ อุษณีย์ วินิจเขตคำนาว. 2537. การเหนี่ยวนำแอนไซม์ดีที-ไดอะพอเรสโดยสารสกัดจากหญ้าปักกิ่ง ไบมะกรูด และตะไคร้. เชียงใหม่เวชสาร. 33(2) : 71-77.
- วีณา จิรัจฉิยากุล. 2539. คู่มือสมุนไพรฉบับย่อ. นิวไทยมิตรการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร. หน้า 103-106.

- วีณา จิรัจฉริยากุล และพรทิพา พิชา. 2536. การศึกษาองค์ประกอบเคมีและความเป็นพิษต่อเซลล์ในหลอดทดลองของหญ้าปักกิ่ง. หนังสือรวบรวมผลงานการวิจัยโครงการพัฒนาการใช้สมุนไพร และยาไทยทางคลินิก (2525-2536) มหาวิทยาลัยมหิดล 6: 205-24.
- วุฒิ วุฒิชัยธรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพรไทย รวมหลักเภสัชกรรมไทย. โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์. กรุงเทพมหานคร.
- วันชัย ถนอมทรัพย์ เสน่ห์ เครือแก้ว สุมนา งามพ่องใส วิไลวรรณ พรหมคำ และจิราลักษณ์ ภูมิไชย สง. 2544. การตอบสนองต่อข้าวโพดคั่วต่ออัตราและระยะเวลาการหยุดให้น้ำ. วารสารวิชาการเกษตร 19 (2) : 157-167.
- สมชาย บุญประดับ. 2541. อิทธิพลของอัตราและวิธีการให้น้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดไร่หลังข้าว. วารสารวิชาการเกษตร. 16(2): 137-143.
- สมชาย บุญประดับ, วันชัย ถนอมทรัพย์ และมนตรี ชาตะศิริ. 2541. การตอบสนองของข้าวโพดไร่หลังข้าวต่อความถี่ในการให้น้ำและการคลุมดิน. วารสารวิชาการเกษตร. 16(1): 59-68.
- สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2537. พฤษศาสตร์. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- สมยศ เดชภีรัตนมงคล ชวัชชัย อุบลเกิด และสมมารธ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2548. ผลของความถี่ของการให้น้ำ และปริมาณน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง. หน้า 632-640. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43. ระหว่างวันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ 2548. กรุงเทพมหานคร.
- สมยศ เดชภีรัตนมงคล สมมารธ อยู่สุขยิ่งสถาพร และนพวรรณ ปราสาทเงิน. 2549. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตเหือกหอมพันธุ์พื้นเมือง. หน้า 511-517. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44. ระหว่างวันที่ 30 มกราคม-3 กุมภาพันธ์ 2549. กรุงเทพมหานคร.
- เสน่ห์ แสงคำ. 2536. หญ้าเทวดาสมุนไพรรักษาความจน. หนังสืออภินันทนาการของวารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน. บริษัทประชาชนจำกัด, กรุงเทพมหานคร. 20 หน้า.
- สัจจา ธรรมมาวิสุทธิผล และสมยศ เดชภีรัตนมงคล. 2548. ผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตของตะไคร้ 2 พันธุ์. ว. วิทย์. กษ. 365-6 (พิเศษ): 1080-1082.
- Assuero, S.G. 2002. Effects of water deficit on mediterranean and temperate cultivars of tall fescue. Australian Journal of Agricultural Research. 53(1) : 29-40.
- Jiratchriyakul , W., Okabe, H., Moongkarndi, P. and Fram, A.W. 1994. Cytotoxic glycosphingolipid from *Murdannia loriformis* (Hassk.) Rolla Roa et Kammathy. 156-167. in Proceeding of the 15<sup>th</sup> Asian congress of pharmaceutical sciences, Bangkok.
- Jiratchriyakul, W., Okabe, H. and Fram, A.W. 1996. A steroidal glucoside from *Murdannia loiformis* (Hassk.) Rolla Rao et Kammathy. Thai journal of phytopharmacy. 3(10) : 31-39.

- Kramer, P.J. 1963. Water stress and plant growth. *Agronomy Journal*. 55 : 31-36.
- Lui, F.I., A. Shahnazari, M.N. Andersen, S.E. Jacobsen and Jensen C.R. 2006. Effect of deficit irrigation (DI) and partial root drying (PRD) on gas exchange, biomass partitioning and water use efficiency in potato. *Scientia Horticulture* 109: 113-117.
- Mc Cree, K.J., Fernandes, C.J. and Ferraz de Oliveira, R. 1990. Visualizing interactions of water stress responses with a whole-plant simulation model. *Crop Science*. 30 (2) : 294-300.
- Pandey, R.K., Herrera, W.A.T. and Villages, A.N. 1984. Drought response of grain legumes under irrigation gradient. II. Plant water status and canopy temperature. *Agronomy Journal*. 76(2) : 553-557.
- Sadler, E.J., Bauer, P.J., Busscher, W.J. and Millen, J.A. 2000. Site-specific analysis of a droughted corn crop : II. Water use and stress. *Agronomy Journal*. 92 (3) : 403-410.
- Sivarkumar, M.V.K. and Shaw, R.H. 1987. Relative evaluation of water stress indicators for soybeans. *Agronomy Journal*. 79 : 1019 – 1026.
- Vinitketkumnien, U., Charoenkunathum, W., Kongtawelert, P., Lertprasertsuk, N., Picha, P. and Matsushima, T. 1996. Antimutagenicity and DT-diaphorase Inducer activity of Thai medicinal Plant, *Murdannia Ioriformis*. *Herbs spices medicinal plants*. 4 :45-52.

## ภาคผนวก



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพผนวกที่ 1 การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งในกระถางที่อายุ 30 วัน เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่ต่างกันไป (ก) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 4 , 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (ข) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 , 6 , 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน และ (ค) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 , 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน



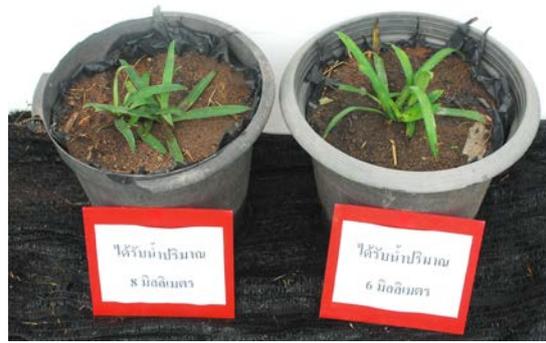
(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

**ภาพผนวกที่ 2** การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งในกระถางที่อายุ 30 วัน เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน (ก) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน (ข) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ค) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 และ 6 มิลลิเมตรต่อวัน (ง) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (จ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน และ (ฉ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน



(ก)



(ข)

**ภาพนวกที่ 3** การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งในกระถางที่อายุ 60 วัน เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน (ก) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 4 , 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน และ(ข) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 , 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

**ภาพผนวกที่ 4** การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งในกระถางที่อายุ 60 วัน เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน (ก) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน (ข) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ค) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 และ 6 มิลลิเมตรต่อวัน (ง) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (จ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน และ (ฉ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)



(ช)



(ซ)



(ฅ)



(ญ)



(ฉ)

**ภาพผนวกที่ 5** การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งในกระถางที่อายุ 90 วัน เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน (ก) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 4 , 6 , 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ข) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 4 และ 6 มิลลิเมตรต่อวัน (ค) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ง) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2, 6 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน (จ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 , 8 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ฉ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน (ช) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 และ 6 มิลลิเมตรต่อวัน (ซ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (ฅ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน (ญ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน และ(ฉ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)



(ช)



(ซ)



(ฅ)



(ญ)



(ฎ)

**ภาพผนวกที่ 6** การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งในกระถางที่อายุ 120 วัน เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน (ก) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 4 , 6 , 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ข) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 4 และ 6 มิลลิเมตรต่อวัน (ค) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 , 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (ง) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 , 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน (จ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ฉ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 6 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน (ช) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 , 8 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ซ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 4 มิลลิเมตรต่อวัน (ฅ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (ญ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน และ (ฎ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน



(ก)



(ข)



(ค)



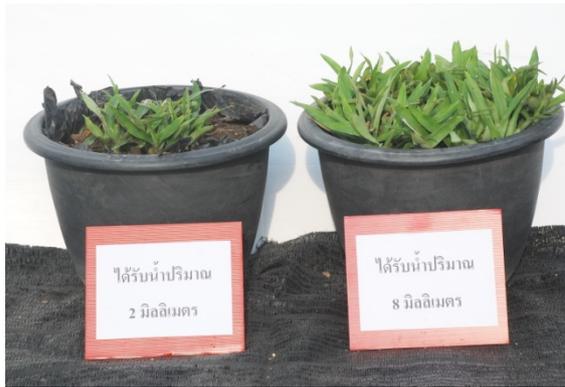
(ง)



(จ)



(ฉ)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)

ภาพผนวกที่ 7 การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งในกระถางที่อายุ 150 วัน เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน (ก) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 4 , 6 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (ข) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 6 , 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ค) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 , 6 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ง) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 , 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน (จ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 4 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ฉ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 , 10 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ช) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 8 มิลลิเมตรต่อวัน (ซ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 2 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน (ฌ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 และ 10 มิลลิเมตรต่อวัน และ (ญ) ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณ 8 และ 12 มิลลิเมตรต่อวัน



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

