

บทที่ 3

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการทดลอง

3.1 สถานที่ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์

3.1.1 ภาคสนาม ดำเนินการในแปลงนา ตำบลคอนขอ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก สำหรับการปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ซึ่งเป็นดินในชุดดินรังสิต กลุ่มชุดดินที่ 10

3.1.2 ห้องปฏิบัติการ ดำเนินการในห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมและสหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับการเตรียมตัวอย่างดินและพืช รวมถึงการวิเคราะห์พารามิเตอร์ที่ศึกษาในถ้ำลอยลิกไนต์ ดิน ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด ปุ๋ยหมักฟางข้าว และข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1

3.2 วัสดุอุปกรณ์

3.2.1 วัสดุอุปกรณ์ในภาคสนาม

3.2.1.1 พันธุ์ข้าวที่ใช้ทดลองคือ เมล็ดข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1

3.2.1.2 ถ้ำลอยลิกไนต์ที่นำมาใช้ในการทดลองนำมาจากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ซึ่งส่งมาใช้ในการก่อสร้างเขื่อนคลองท่าด่านในพื้นที่จังหวัดนครนายก

3.2.1.3 ปุ๋ยหมักฟางข้าวคือ ปุ๋ยหมักที่ได้จากฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดแล้ว

3.2.1.4 ปุ๋ยเคมีที่ใช้คือ ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และสูตร 46-0-0

3.2.1.5 วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการเตรียมดิน ปักดำ เก็บเกี่ยว และเก็บตัวอย่าง ได้แก่ รถไถ เครื่องสูบน้ำ คราด จอบ เสียม เชือกฟาง เคียว ถูพลาสติก ถูกระดาษ ตะกร้าสำหรับใส่วัสดุอุปกรณ์ ถังน้ำ กรรไกรตัดกิ่ง เครื่องชั่งน้ำหนัก เทปตลับวัดความยาว และไม้สำหรับวัดความสูงของต้นข้าว

3.2.2 วัสดุอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

3.2.2.1 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ เตาแผ่นความร้อน (hot plate) เตาอบอุณหภูมิสูง (oven) เครื่องวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH meter) เครื่องชั่งไฟฟ้าอย่างละเอียด (analytical balance) เครื่องกะเทาะเปลือกข้าว เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก เครื่องบด

เมล็ดข้าว (cyclone sample mill) เครื่องเขย่า (shaking machine) เครื่องเดซิเคเตอร์ (desiccator) เครื่อง Spectrophotometer และ เครื่อง Atomic absorption spectrophotometer ซึ่งสามารถตรวจวัดปริมาณนิกเกิล แคดเมียม อลูมิเนียม และสารหนูในระดับต่ำสุดได้ที่ 0.10 ppm, 0.001 ppm, 2.0 ppm และ 0.01 ppm ตามลำดับ

3.2.2.2 เครื่องแก้วและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง เช่น กระจกบดวง ปิเปต บิวเรต บีกเกอร์ กรวยกรอง ขวดรูปชมพู่ ขวดปรับปริมาตร ตะแกรงร่อนตัวอย่าง ซ้อนดักสาร แท่งแก้วคน ลูกยาง กระจกฉีดยาน้ำกลั่น เป็นต้น

3.2.2.3 เคมีภัณฑ์ ใช้สารเคมีเกรดงานวิเคราะห์ (analytical grade) สำหรับการวิเคราะห์ ตัวอย่างถ้ำลอยลิกไนต์ ดินฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด ปุ๋ยหมักฟางข้าว และข้าวสารในห้องปฏิบัติการ

3.3 วิธีดำเนินการทดลอง

3.3.1 การเตรียมแปลงทดลอง

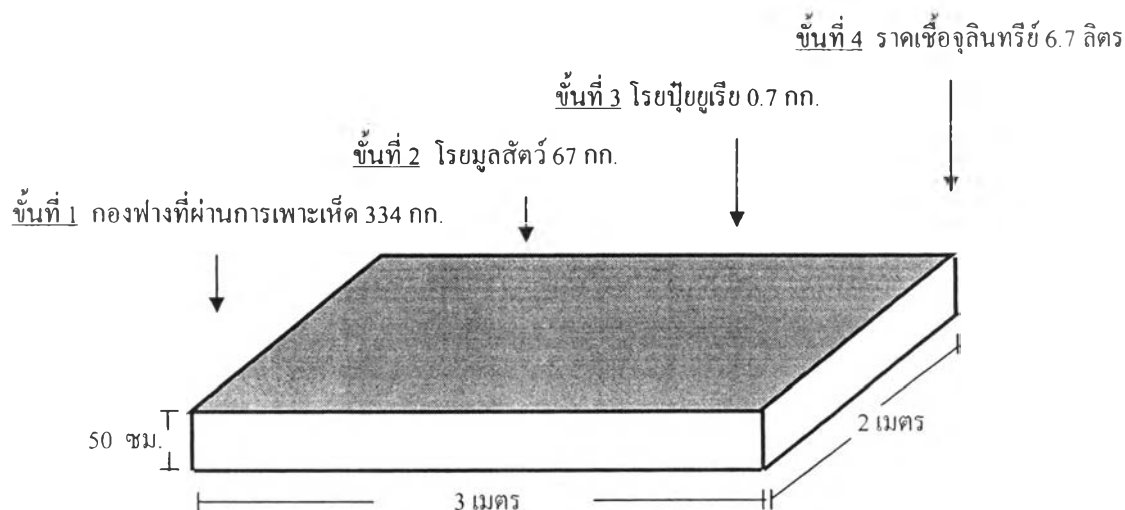
การเตรียมพื้นที่ทดลองสำหรับแปลงเพาะกล้าข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 และแปลงทดลองปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 มีดังนี้

ขั้นตอนการเตรียมแปลงมีลักษณะเดียวกัน คือ เริ่มต้นจากการไถตามความยาวของแปลงนาเพื่อกลบวัชพืชและพลิกหน้าดินให้มีการถ่ายเทอากาศ ทำการปักคันทนาสำหรับเก็บน้ำและไถแปรในทิศทางตัดกับการไถตะเพื่อให้นดินร่วนซุย พร้อมทั้งคราดเอาวัชพืชออก แล้วทำเทือกเพื่อปรับโครงสร้างดินด้วยการตีดินจนละเอียดในสภาพที่เป็นโคลนตม ทั้งนี้การเตรียมแปลงทดลองปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ตามหน่วยทดลอง จะทำการแบ่งแปลงนาเป็นแปลงย่อยขนาด 4x6 เมตร โดยทำการปักคันทนาขนาด 50 เซนติเมตร เพื่อใช้ในการกักเก็บน้ำ จากนั้นทำการปรับดินให้สม่ำเสมอ และนำน้ำเข้าขังไว้เพื่อรักษาสภาพดิน เมื่อดินกล้าในแปลงเพาะกล้ามีอายุ 25 วัน ดำเนินการถอนต้นกล้าข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 จากแปลงเพาะกล้ามาปักดำในแปลงทดลองที่เตรียมไว้

3.3.2 การทำปุ๋ยหมักฟางข้าว

การทำปุ๋ยหมักฟางข้าวโดยใช้ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดแล้ว ยีคอัตราส่วนของวัสดุสารเร่งและอาหารเสริม โดยกรมพัฒนาที่ดิน, (2546) ดังนี้

ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด	1	ตัน
มูลสัตว์	200	กิโลกรัม
ปุ๋ยยูเรีย	2	กิโลกรัม
เชื้อจุลินทรีย์	150	กรัม



รูปที่ 3.1 วิธีการกองวัสดุในการทำปุ๋ยหมักฟางข้าวโดยใช้ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดแล้ว

ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักฟางข้าวโดยใช้ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดแล้ว เริ่มต้นด้วยการแบ่งวัสดุที่ใช้ออกเป็น 3 ส่วน จากนั้นนำฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดแล้วมากองให้มีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูงชั้นละ 50 เซนติเมตร ย่ำให้แน่นพร้อมกับรดน้ำให้ชุ่ม นำมูลสัตว์มาโรยทับข้างบน และโรยยีสูเรียทับลงไป แล้วนำสารละลายจุลินทรีย์ที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ 150 กรัม มาละลายน้ำ 20 ลิตร คนให้เข้ากันเป็นเวลา 15 นาที แบ่งมา 6.7 ลิตร รดทับลงบนยีสูเรีย ทำเช่นเดียวกับรูปที่ 3.1 จนครบ 3 ชั้น ชั้นบนสุดใช้วัสดุปิดคลุมเพื่อป้องกันสัตว์เข้าไปคุ้ยเขี่ยและช่วยลดการระเหยของน้ำ ปุ๋ยหมักฟางข้าวที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วจะมีสีน้ำตาลเข้มดำ เนื้ออยู่ละเอียด ไม่มีกลิ่นเหม็น และมีพีชเจริญบนกองปุ๋ยหมักได้

3.3.3 การปลูกข้าว

การปลูกข้าวสำหรับการทดลองในครั้งนี้ คือวิธีการปักดำ (transplanting method) เนื่องจากสามารถกำหนดระยะเวลาในการเพาะปลูกเพื่อความสม่ำเสมอในการศึกษาวิจัยได้ โดยลักษณะเฉพาะของวิธีการปักดำ คือ ดำเนินการหว่านเมล็ดข้าวที่มีรากงอกออกมาประมาณ 5 มิลลิเมตร ซึ่งได้จากการหุ้มเมล็ดข้าวที่ผ่านการแช่น้ำแล้วเป็นเวลา 2 วัน ลงในแปลงเพาะกล้าก่อน เมื่อต้นกล้ามีอายุ 25 วัน จึงถอนต้นกล้าไปปักดำในแปลงทดลองที่ได้เตรียมไว้

3.3.4 พันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวเจ้าหอมที่กรมวิชาการเกษตรทำการค้นคว้าวิจัยเพื่อทดแทนพันธุ์ข้าวหอมคุณภาพต่ำ โดยมีคุณสมบัติที่สำคัญ

คือ ลักษณะเมล็ดทางกายภาพและคุณภาพการหุงต้มเทียบได้กับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 (รายละเอียดปรากฏในหัวข้อ 2.3.3)

3.3.5 การวางแผนการทดลอง

แผนการทดลองแบบ RCB (Randomized complete block design) ทำ 3 ซ้ำ (replication) ประกอบด้วย 6 คำรับทดลอง (treatment) ซึ่งมีรายละเอียดของสิ่งทดลองตามคำรับทดลอง ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 คำรับทดลองในการศึกษาวิจัย

คำรับทดลอง (treatment)	สิ่งทดลอง
1	ดินเดิม (ที่เคยเดิมเก่าลยลิกไนต์เมื่อปี พ.ศ. 2544)
2	ดินเดิม + ปุ๋ยเคมี
3	ดินเดิม + เก้าลยลิกไนต์ อัตรา 2 ตัน/ไร่
4	ดินเดิม + ปุ๋ยหมักฟางข้าว อัตรา 2 ตัน/ไร่
5	ดินเดิม + เก้าลยลิกไนต์ อัตรา 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยหมักฟางข้าว อัตรา 2 ตัน/ไร่
6	ดินเดิม + เก้าลยลิกไนต์ อัตรา 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยหมักฟางข้าว อัตรา 2 ตัน/ไร่ + ปุ๋ยเคมี (โดยคลุกเคล้าเก้าลยลิกไนต์กับปุ๋ยหมักฟางข้าวก่อนหว่าน หลังทำเทือก)

หนึ่งหน่วยการทดลอง คือ หนึ่งแปลงทดลอง มีขนาด 4x6 เมตร มีหน่วยทดลองทั้งสิ้น 18 หน่วยทดลอง (6 คำรับทดลอง x 3 ซ้ำ) รวมพื้นที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้น 432 ตารางเมตร โดยการเติมสิ่งทดลองตามคำรับทดลองมีดังนี้

การเติมปุ๋ยเคมีในคำรับทดลองที่ 2 และ 6 มี 2 ครั้งคือ ครั้งที่ 1 (สูตร 16-20-0) อัตรา 40 กก./ไร่ หลังทำเทือก และครั้งที่ 2 (สูตร 46-0-0) อัตรา 15 กก./ไร่ ในระยะข้าวตั้งท้อง ซึ่งคิดเป็นปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 13.3 กก./ไร่ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 8 กก./ไร่

การเติมเก้าลยลิกไนต์อัตรา 2 ตัน/ไร่ และปุ๋ยหมักฟางข้าวอัตรา 2 ตัน/ไร่ ในคำรับทดลองที่ 3 และ 4 เป็นการเติมหลังจากทำเทือก ส่วนคำรับทดลองที่ 5 และ 6 เป็นการเติมร่วมกันระหว่างเก้าลยลิกไนต์และปุ๋ยหมักฟางข้าว โดยคลุกเคล้าเข้าด้วยกันก่อนหว่านหลังจากทำเทือก

3.3.6 การเก็บตัวอย่าง

กำหนดการเก็บตัวอย่างเถ้าลอยลิกไนต์ ดิน ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดและปุ๋ยหมักฟางข้าว มีรายละเอียดการปฏิบัติงานดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แผนการปฏิบัติงานในภาคสนาม

ลำดับที่	วัน เดือน ปี	การปฏิบัติงาน
1	22 มิ.ย. 2547	เก็บตัวอย่างเถ้าลอยลิกไนต์
2	22 มิ.ย. 2547	เก็บตัวอย่างดินจากพื้นที่ทดลอง
3	22 มิ.ย. 2547	เก็บตัวอย่างฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด
4	2 ก.ค. 2547 – 19 ส.ค. 2547	ดำเนินการทำปุ๋ยหมักฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด
5	19 ส.ค. 2547	เก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด
6	23 มิ.ย. 2547 – 7 ส.ค. 2547	เตรียมแปลงเพาะกล้า
7	1 ส.ค. 2547 – 7 ส.ค. 2547	เตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวปทุมธานี 1
8	8 ส.ค. 2547	ตกกล้า
9	26 มิ.ย. 2547 – 13 ส.ค. 2547	เตรียมแปลงปักดำ
10	16 ส.ค. 2547	เก็บตัวอย่างดินในแปลงทดลอง
11	20 ส.ค. 2547	เติมสิ่งทดลองตามดำรับทดลองที่กำหนดไว้
12	2 ก.ย. 2547	เก็บตัวอย่างดินในแปลงทดลองหลังเติมสิ่งทดลอง
13	2 ก.ย. 2547	ถอนกล้าและดำเนินการปักดำ
14	8 ก.ย. 2547	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 (ระยะแตกกอ)
15	21 ต.ค. 2547	ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (ระยะตั้งท้อง)
16	18 พ.ย. 2547	ระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต
17	28 พ.ย. 2547	เก็บเกี่ยวผลผลิตและเก็บตัวอย่างข้าว
18	28 พ.ย. 2547	เก็บตัวอย่างดินในแปลงทดลองเมื่อสิ้นสุดการทดลอง
19	29 พ.ย. 2547	ดำเนินการนวดและฝัดข้าว

การเก็บตัวอย่างมีดังนี้

3.3.6.1 การเก็บตัวอย่างเถ้าลอยลิกไนต์

สุ่มตัวอย่างเถ้าลอยลิกไนต์จากปริมาณทั้งหมดที่ใช้ในการทดลอง นำตัวอย่างที่ได้มารวมกันเป็นตัวอย่างเถ้าลอยลิกไนต์รวม (composite sample) ดำเนินการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของเถ้าลอยลิกไนต์ตามพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.3

3.3.6.2 การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดินจำนวน 3 ครั้ง คือ ดินก่อนการทดลอง ดินที่ระยะ 14 วันหลังเติมสิ่งทดลองและดินเมื่อสิ้นสุดการทดลอง เก็บที่ความลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ดำเนินการเก็บแบบสุ่มตามแปลงทดลองที่กำหนดไว้แปลงละ 3 จุด นำตัวอย่างทั้ง 3 จุดมารวมเป็นตัวอย่างดินรวมของแต่ละแปลง (composite sample) ฝึ่งดินให้แห้ง (air dry) จากนั้นนำตัวอย่างดินที่ฝึ่งแห้งแล้วมาบดและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เก็บตัวอย่างดินใส่ถุงพลาสติก ปิดให้สนิท ดำเนินการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของดินตามพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.3

3.3.6.3 การเก็บตัวอย่างฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด

สุ่มตัวอย่างฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดจากจำนวนทั้งหมดที่นำมาใช้ในการทดลอง นำตัวอย่างที่ได้มารวมกันเป็นตัวอย่างฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดรวม (composite sample) ฝึ่งตัวอย่างฟางข้าวให้แห้ง (air dry) และนำมาอบที่อุณหภูมิ 70 °C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หรือจนกระทั่งตัวอย่างแห้งสนิท จากนั้นนำมาบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบด และบรรจุตัวอย่างฟางข้าวที่บดแล้วใส่ถุงพลาสติก ปิดให้สนิท ดำเนินการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดตามพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.3

3.3.6.4 การเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักฟางข้าว

สุ่มตัวอย่างปุ๋ยหมักฟางข้าวจากกองปุ๋ยหมัก นำตัวอย่างที่ได้มารวมกันเป็นตัวอย่างปุ๋ยหมักฟางข้าวรวม (composite sample) ฝึ่งตัวอย่างปุ๋ยหมักให้แห้ง (air dry) และนำมาอบที่อุณหภูมิ 70 °C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หรือจนกระทั่งตัวอย่างแห้งสนิท จากนั้นนำมาบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบด และบรรจุตัวอย่างปุ๋ยหมักฟางข้าวที่บดแล้วใส่ถุงพลาสติก ปิดให้สนิท ดำเนินการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของปุ๋ยหมักฟางข้าวตามพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.3

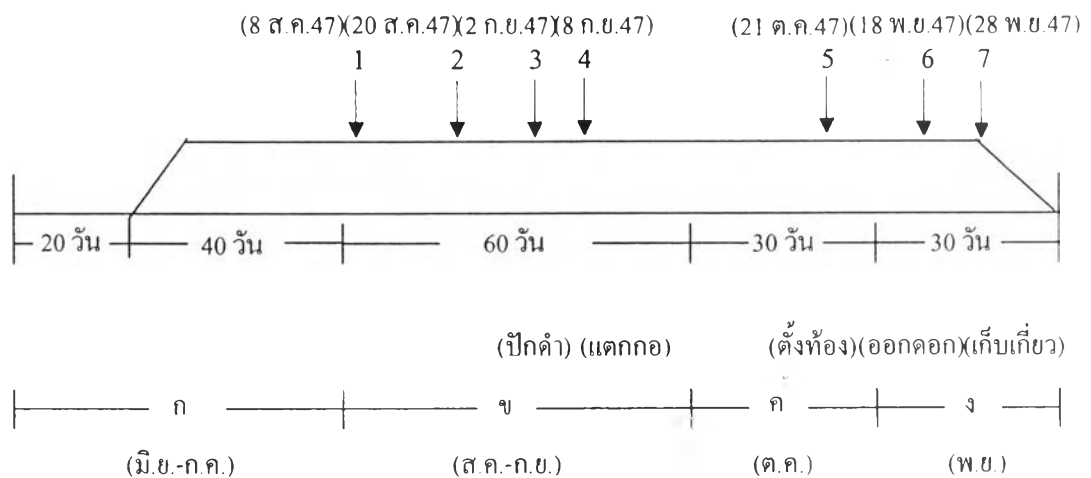
3.3.7 การปลูกและการดูแลรักษา

เริ่มจากการเตรียมเมล็ดพันธุ์ เริ่มต้นด้วยการเพาะเมล็ดข้าว โดยบรรจุเมล็ดข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ลงในถุงผ้าขาวบาง นำไปแช่น้ำเป็นเวลา 1 คืน จากนั้นนำขึ้นจากน้ำ ทำการหุ้มข้าวด้วยกระดาษซับ และรดน้ำให้ชุ่มเป็นเวลา 2 วัน เมื่อเมล็ดข้าวมีรากงอกออกมาประมาณ 5 มิลลิเมตร จึงนำไปหว่านในแปลงเพาะกล้าที่เตรียมไว้ จากนั้นย้ายกล้าข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่มีอายุ 25 วัน

นับจากวันหว่านไปปักดำลงในแปลงทดลองที่เตรียมไว้ ซึ่งในการปักดำจะใช้ต้นกล้า 3 ต้น/จับ และ เว้นระยะปลูก 20x20 เซนติเมตร

การดูแลรักษาข้าว ทำการดูแลรักษาต้นข้าวด้วยการกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอน และรักษา ระดับน้ำในแปลงทดลองให้สูงประมาณ 5 เซนติเมตร เพื่อช่วยพยุงต้นกล้าไม่ให้ล้ม ทำให้ต้นกล้า ตั้งตัวได้เร็ว รวมทั้งยังช่วยป้องกันปูนาที่จะทำลายต้นข้าวได้ เนื่องจากปูนาส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ บริเวณที่ลุ่มน้ำลึก โดยจะรักษากระดับน้ำให้อยู่ในช่วงนี้จนถึง 10 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว

ขั้นตอนการปลูกข้าวและการดูแลรักษาข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 มีดังนี้



- | | | |
|---|---|---|
| ก | = | ช่วงเตรียมดิน |
| ข | = | ช่วงการเจริญเติบโตทางต้น |
| ค | = | ช่วงการสีบพันธุ์ |
| ง | = | ช่วงสุกแก่ |
| 1 | = | ตกกล้า |
| 2 | = | เติมสิ่งทดลองตามตำรับทดลอง |
| 3 | = | ปักดำ |
| 4 | = | ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 (สูตร 16-20-0) อัตรา 40 กก./ไร่ |
| 5 | = | ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 (สูตร 46-0-0) อัตรา 15 กก./ไร่ |
| 6 | = | ระบายน้ำออกจากแปลง |
| 7 | = | เก็บเกี่ยวผลผลิต |

3.3.8 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวในแปลงทดลอง เมื่อต้นข้าวเจริญเติบโตเต็มที่ด้วยพื้นที่เก็บเกี่ยว 3x5 เมตร โดยเว้นระยะจากขอบแปลงเข้าไปในแปลงด้านละ 0.5 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดซึ่งอาจเกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของแนวป้องกัน (guard row) ทั้งนี้การเก็บตัวอย่างข้าวจะทำการเกี่ยวข้าวที่โคนต้น จากนั้นทำการนวดและฝัด เพื่อแยกผลผลิตที่เก็บเกี่ยวออกเป็น 2 ส่วน คือ ฟาง และเมล็ดข้าวเปลือก แล้วชั่งน้ำหนักผลผลิตที่ได้

จากนั้นนำตัวอย่างเมล็ดข้าวเปลือก มาอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 70 °C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง ชั่งน้ำหนักแห้ง และคำนวณผลผลิตเมล็ดข้าวเปลือก (grain yield) ที่ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์แล้วนำตัวอย่างเมล็ดข้าวเปลือกมากะเทาะ จากนั้นนำเมล็ดข้าวสารมาบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบดและบรรจุตัวอย่างเมล็ดข้าวสารที่บดแล้วใส่ถุงพลาสติก ปิดให้สนิท ดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของข้าวสารตามพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.3

3.3.9 การวิเคราะห์ตัวอย่าง

วิเคราะห์ตัวอย่างเถ้าลอยลิกไนต์ ดิน ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด ปุ๋ยหมักฟางข้าวและข้าวสาร ตามวิธีวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 พารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ เถ้าลอยลิกไนต์ ดิน ฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ด ปุ๋ยหมักฟางข้าว และข้าวสาร

พารามิเตอร์ที่วิเคราะห์	เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์	เถ้าลอยลิกไนต์	ดิน	ฟางเพาะเห็ด	ปุ๋ยหมักฟางข้าว	ข้าวสาร
1. pH	pH Meter	+	+	+	+	-
2. ไนโตรเจน (N)	Kjeldahl ย่อยด้วย H ₂ SO ₄	+	+	+	+	-
3. ฟอสฟอรัส (P ₂ O ₅)	Bray II, AAs	+	+	+	+	-
4. โพแทสเซียม (K ₂ O)	1 N NH ₄ OAc pH7.0, AAs	+	+	+	+	-
5. นิกเกิล (Ni)	AAs	+	+	+	+	+
6. แคดเมียม (Cd)	AAs	+	+	+	+	+
7. อลูมิเนียม (Al)	AAs	+	+	+	+	+
8. สารหนู (As)	AAs	+	+	+	+	+
9. ปริมาณอมิโนส	Spectrophotometer	-	-	-	-	+
10. การสลายตัวในค้าง	งามขึ้น คงเสวี, (2541)	-	-	-	-	+
11. ความคงตัวของแป้งสุก	Glaria, Consuelo and Biebvenido, (1973)	-	-	-	-	+

หมายเหตุ : + หมายถึง ทำการวิเคราะห์, - หมายถึง ไม่ทำการวิเคราะห์, AAS = Atomic absorption spectrophotometer

3.3.10 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) หากพบว่าตัวแปรใดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ให้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ของตัวแปรนั้นๆ