

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วิธีวิจัย

การดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกชุมชนในการดำเนินงาน

1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลพื้นที่ของชุมชน ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง รวมถึงการเข้าไปสำรวจในพื้นที่ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกชุมชนในการดำเนินงาน

1.2 คัดเลือกชุมชนเป้าหมายในการดำเนินงาน

2. วิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เพื่อการวิจัยและพัฒนาพื้นที่เป้าหมาย

2.1 สำรวจ รวบรวมและวิเคราะห์บริบทชุมชนที่คัดเลือกในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งรวมถึงสภาพปัญหา โอกาส ความต้องการ และข้อจำกัดของชุมชน รวมทั้งนโยบายของรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับชุมชนและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

3. กำหนดประเด็นงานวิจัยและแนวทางการดำเนินงานที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาในพื้นที่

3.1 จัดประชุมชี้แจงโครงการฯ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนา

3.2 กำหนดโครงการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนา และแนวทางในการดำเนินงานวิจัยนั้นๆ ตลอดจนลำดับความสำคัญของโครงการวิจัยที่นำมาสนับสนุนการพัฒนา โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. ทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะลำต้นกาแฟ

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรบ้านแม่เตอ โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง อ. แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย การทดสอบโดยใช้สารชีวภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการแพร่ระบาดของหนอนเจาะลำต้นกาแฟอาราบิก้า (*Xylotrechus quadripes*) ซึ่งเป็นศัตรูพืชที่สำคัญในการปลูกกาแฟอาราบิก้า มีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

การคัดเลือกและทดสอบวิธีป้องกันกำจัดหนอนเจาะลำต้นกาแฟอาราบิก้าในห้องปฏิบัติการ

1.1 ศึกษาวงจรชีวิตและวิธีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะลำต้นกาแฟจากแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ทั้งนี้ทำการเก็บตัวอย่างของแมลงในระยะหนอนซึ่งอาศัยอยู่ภายในลำต้นกาแฟ ซึ่งจะพบได้ตลอดปี แต่จะพบมากช่วงฤดูฝน นำมาเพาะเลี้ยงเพื่อขยายปริมาณให้เพียงพอต่อการนำมาทดสอบภายในห้องปฏิบัติการ โดยจะนำตัวเต็มวัยของหนอนเจาะลำต้นกาแฟ (ตัวหนวดสั้นตัวสีดำลายเทา) และไข่ ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมในการลดจำนวนตัวหนอนที่จะสร้างความเสียหายด้วยการเจาะลำต้นกาแฟมากที่สุด

1.2 นำสารชีวภาพเกษตรที่ได้จากผลการวิจัยต่างๆ และสารเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้มาทดสอบประสิทธิภาพในการกำจัดตัวเต็มวัยและไข่ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ แบ่งเป็น 7 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ชุดควบคุม (น้ำเปล่า)

กรรมวิธีที่ 2 พ่นด้วยสารสกัดสมุนไพรหางไหล อัตรา 200 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 พ่นด้วยน้ำหมักยาสูบ อัตรา 200 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 พ่นด้วยสารสกัดน้ำส้มคว้นไม้ยูคาลิปตัส อัตรา 1 ซีซี ต่อน้ำ 200

ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 พ่นด้วยน้ำส้มคว้นไม้ยูคาลิปตัส อัตรา 1 ซีซี ต่อน้ำ 200 ลิตร

กรรมวิธีที่ 6 พ่นด้วยเชื้อราสาเหตุโรคของด้วง อัตรา 250 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 7 พ่นสารเคมีคลอไพริฟอสอัตรา 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

ทุกกรรมวิธีฉีดพ่นแบบสัมผัสตัว จำนวน 1 ครั้ง ในกล่องเลี้ยงแมลง

การบันทึกผล

(1) จำนวนด้วงเจาะต้นกาแฟที่ตาย และระยะเวลาที่ด้วงเริ่มตายจนตายหมด

(2) จำนวนไข่ที่ฟักเป็นตัวหนอน และลักษณะของหนอนที่ฟัก

5. ทดสอบเทคโนโลยีโครงการหลวงในการผลิตพืชผัก

5.1 การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืชแต่ละชนิดและสมบัติดินในแปลงปลูกผัก

5.1.1 วินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืช

1) เก็บตัวอย่างใบในแปลงปลูกผักของเกษตรกรจำนวน 5 รายต่อชนิดพืช พร้อมทั้งสัมภาษณ์การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในแปลงที่เก็บตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างใบพืชในระยะดังนี้

- กาแฟอาราบิก้า เก็บใบในระยะเก็บผลผลิต

- มะเขือเทศ เก็บใบในระยะก่อนออกดอก

2) วิเคราะห์ตัวอย่างใบเพื่อหาความเข้มข้นของธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช 10 ชนิด ได้แก่ N P K Ca Mg Fe Mn Zn Cu และ B

3) เปรียบเทียบความเข้มข้นของธาตุอาหารในตัวอย่างที่วิเคราะห์ได้กับค่ามาตรฐานความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชที่จุดวิกฤติ (Critical Nutrient Concentration) เพื่อให้ทราบสถานะธาตุอาหารพืช

5.1.2 วินิจฉัยสมบัติดิน

1) เก็บตัวอย่างดินในจุดที่เก็บตัวอย่างใบและกระจายทั่วพื้นที่แปลงปลูกผักที่ความลึก 0 - 15 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัม

2) วิเคราะห์ดินเพื่อหา ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) และค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC)

3) เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับค่ามาตรฐานสมบัติดิน

5.2 การทดสอบและสาธิตการปลูกพืชตระกูลสลับ ภายใต้สภาพโรงเรือน

โดยดำเนินงานทดสอบ 2 ครั้ง คือ

ครั้งที่ 1 ดำเนินงานทดสอบในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม 2557

ครั้งที่ 2 ดำเนินงานทดสอบในช่วงเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม 2557

1) คัดเลือกพื้นที่ในการทดสอบสาธิตเทคโนโลยีโครงการหลวง จำนวน 1 พื้นที่

2) พืชตระกูลสลับที่ทดสอบ

- ครั้งที่ 1 ได้แก่ คอส โอ๊คลิฟเขียว โอ๊คลิฟแดง และผักกาดหอมใบแดง
- ครั้งที่ 2 ได้แก่ คอส และผักกาดหอมห่อ

3) วางแผนการปลูกพืชผักร่วมกับเกษตรกรที่ร่วมการทดสอบแต่ละเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ตั้งแต่การเพาะกล้า เตรียมแปลงปลูก การจัดการระหว่างการปลูก ได้แก่ การให้น้ำ ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

4) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยี ตามฤดูกาลปลูกของเกษตรกร

การเตรียมพื้นที่และการปลูก

1. การเตรียมดิน โดยขุดดินตากแดดทิ้งไว้ 14 วัน ให้วัชพืชแห้งตาย ขึ้นแปลงขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 30 เมตร จำนวน 4 แปลง รองพื้นกันหลุมด้วยปุ๋ยหมัก 100 กรัมต่อหลุม
2. การเตรียมกล้า เพาะกล้าในถาดหลุมแบบประณีต อายุกล้าประมาณ 3 – 4 อาทิตย์
3. การปลูก คอส มีระยะปลูก 15 x 15 เซนติเมตร สำหรับโอ๊คลิฟเขียว โอ๊คลิฟแดง ผักกาดหอมใบแดง และผักกาดหอมห่อ มีระยะปลูก 20 x 20 เซนติเมตร

การให้น้ำ ใช้ระบบน้ำหยด

การให้ปุ๋ย ฉีดพ่นฮอโมนไข่ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก ๆ 7 วัน

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

1. ฉีดพ่นฟอร์แบค สลับกับเซนท์ริ อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
2. ฉีดพ่น ฟิงกูราน สลับกับอมิสตา อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

5) ติดตามให้คำแนะนำแก่เกษตรกรระหว่างการเพาะปลูก

6) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดสอบ

การบันทึกข้อมูล

1. ปริมาณและคุณภาพผลผลิต (เกรด) โดยใช้เกณฑ์ความต้องการของตลาด
2. ต้นทุนการผลิต ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าวัสดุเพาะกล้า ค่าวัสดุปรับปรุงดิน ค่าสารทดแทนสารเคมี ค่าสารเคมี (ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฮอโมน เป็นต้น) และวัสดุอื่น ๆ
3. เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย (ถ้ามี)
4. ค่าตอบแทนจากการขายผลผลิต (กำไรสุทธิ)

5.3 การทดสอบการปลูกมะเขือเทศภายใต้สภาพโรงเรือน

ครั้งที่ 1 ดำเนินงานทดสอบในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม 2557

ครั้งที่ 2 ดำเนินงานทดสอบในช่วงเดือน กันยายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2557

- 1) คัดเลือกพื้นที่ในการทดสอบสาธิตเทคโนโลยีโครงการหลวง จำนวน 1 พื้นที่
- 2) พืชตระกูลมะเขือที่ทดสอบ
 - ครั้งที่ 1 ได้แก่ มะเขือเทศโหม้ส และมะเขือเทศเซอร์รี่
 - ครั้งที่ 2 ได้แก่ มะเขือเทศพันธุ์ท้อ 4 พันธุ์ (Perfect gold 111, Extra 390, Namdhari, Kingcup TA 072) และมะเขือเทศโหม้ส โดยแบ่งกล้าออกเป็น 2 แบบ คือ แบบเปลี่ยนยอด และไม่เปลี่ยนยอด

3) วางแผนการปลูกพืชผักร่วมกับเกษตรกรที่ร่วมการทดสอบแต่ละเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ตั้งแต่การเพาะกล้า เตรียมแปลงปลูก การจัดการระหว่างการปลูก ได้แก่ การให้น้ำ ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

4) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยี ตามฤดูกาลปลูกของเกษตรกร

การเตรียมพื้นที่และการปลูก

1. **การเตรียมดิน** โดยขุดดินตากแดดทิ้งไว้ 14 วัน ให้วัชพืชแห้งตาย ขึ้นแปลงขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 30 เมตร จำนวน 4 แปลง รองพื้นกันหลุมด้วยปุ๋ยหมัก 100 กรัมต่อหลุม

2. **การเตรียมกล้า** เตรียมกล้าโดยใช้กล้าแบบเปลี่ยนยอด จากสถานีเกษตรหลวงปางดะ

3. **การปลูก** ระยะห่างระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร

การให้น้ำ ใช้ระบบน้ำหยด

การให้ปุ๋ย

1. ฉีดพ่นฮอร์โมนไข่ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก ๆ 7 วัน

2. ฉีดพ่นแคลเซียมโบรอน 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

3. ให้ปุ๋ย AB พร้อมระบบน้ำหยด

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

เมื่อพบหนอนระบาด ฉีดพ่นไซเปอร์มีทริน เซนทารี ทรีบอน อะบาเม็คติน

1. เมื่อพบเพลี้ยไฟ และแมลงหวี่ขาวระบาด ฉีดพ่นโปรวาโด สลับกับบูเวริน

2. เมื่อพบโรคราแป้ง ฉีดพ่น แอลวิล สลับกับซาพรอน

3. เมื่อพบโรคใบจุด ฉีดพ่น ฟิงกูราน สลับกับดาโคนิล

5) ติดตามให้คำแนะนำแก่เกษตรกรระหว่างการเพาะปลูก

6) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดสอบ

การบันทึกข้อมูล

1. ปริมาณและคุณภาพผลผลิต (เกรด) โดยใช้เกณฑ์ความต้องการของตลาด

2. ต้นทุนการผลิต ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าวัสดุเพาะกล้า ค่าวัสดุปรับปรุงดิน ค่าสารทดแทนสารเคมี ค่าสารเคมี (ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมน เป็นต้น) และวัสดุอื่น ๆ

3. เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย (ถ้ามี)

4. ค่าตอบแทนจากการขายผลผลิต (กำไรสุทธิ)

6. ทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าว

- คัดเลือกแปลงนาสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยแปลงนาดังกล่าวต้องไม่ใช่แปลงรับน้ำควรเป็นแปลงนา ที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ (น้ำแห้งสลับน้ำขัง)

- ตกกล้าตามวิธีปกติ อายุกล้าไม่ควรเกิน 1 เดือน หรือต้นกล้ามีจำนวนใบ 2 – 3 ใบ

- ปักดำ 1 ต้นต่อหลุม ระยะปลูก 30x30 ซม. หากเป็นไปไม่ได้ไม่ต้องล้งดิน ออกจะช่วยให้ต้นกล้าตั้งตัวเร็วลดการฉีกขาดของรากข้าว

- หลังปักดำ ชังน้ำในแปลง 15 – 20 วัน เพื่อให้ต้นข้าวตั้งตัวได้เร็ว

- ในระยะข้าวแตกกอ : ใช้ระบบน้ำแห้งสลับน้ำขัง โดยปล่อยน้ำในนาให้ดินแห้งแตกเป็นร่อง หลังดินแห้งแตก 2-3 วัน ปล่อยน้ำเข้าสลับไปมา เพื่อกระตุ้นการแตกกอ และลดการเกิดโรคระบาด เช่น โรคกาบใบแห้ง ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย มีน้ำเป็นตัวนำพาการแพร่ระบาด

- กำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอน เมื่อต้นข้าวอยู่ในระยะแตกกอ ทรงกอจะเป็นพุ่มแผ่ออก ทำให้บังแสงแดดส่องลงไปไม่ถึงพื้นดินทำให้วัชพืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้

- กำจัดข้าวพันธุ์ปน คือลักษณะต้นข้าวปนที่แตกต่างจากข้าวในแปลง โดยเกี่ยวออกทั้งกอและนำไปทิ้งนอกแปลง เพื่อป้องกันการปนซ้ำอีก ในการกำจัดข้าวปน จะทำได้ 4 ระยะ คือ

1. ระยะแตกกอ สังเกตลักษณะข้าวปนจาก ความสูง ทรงกอ มุมยอดใบ ขนาดใบ สีใบ สีกาบใบ สีปล้อง ข้าวปนที่ออกดอกก่อน

2. ระยะออกดอก สังเกตลักษณะข้าวปนจาก ความสูง ทรงกอ มุมยอดใบ ขนาดใบ สีใบ ความพร้อมเพรียงในการออกดอก มุมใบธง ขนาดและสีใบธง สีของดอกข้าว การยัดคอรวง ความหนาแน่นของรวงและรูปร่างของเมล็ด

3. ระยะโน้มรวง สังเกตลักษณะข้าวปนความสม่ำเสมอในการโน้มรวง มุมใบธง ขนาดและสีใบธง การยัดคอรวง ลักษณะรวง ขนาดรูปร่าง และสีของเมล็ด ต้นที่เป็นโรค แมลง

4. ระยะปลับปลิง สังเกตลักษณะข้าวปนจากความสม่ำเสมอในการสุกแก่ของเมล็ด การแก่ของใบ ขนาดรูปร่างและสีของเมล็ด

- ระยะข้าวตั้งท้อง - ระยะผสมเกสร ให้ขังน้ำในแปลงนา (สูงประมาณ 5 ซม.) เพื่อเพิ่มความชื้นในแปลงนา และช่วยในการผสมเกสรของต้นข้าว

- ก่อนเก็บเกี่ยว 7-10 วัน ปล่อยน้ำออกจากแปลงให้ดินแห้ง เพื่อเร่งให้เมล็ดข้าวสุกแก่- ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว คือ 28 – 30 วัน หลังข้าวออกดอก 50% การเก็บเกี่ยวในระยะนี้ ทำให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพการสีที่ดี ถ้าเก็บเกี่ยวเร็วหรือช้าเกินไปจะมีผลต่อคุณภาพเมล็ดข้าว ตากแดด ลดความชื้นของเมล็ดให้เหลือต่ำกว่า 12-14 % และเก็บเกี่ยวแยกบริโภคน เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดข้าวปนกันซ้ำอีก

7. สำรวจ รวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นในชุมชน

7.1 จัดเวทีชุมชนเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกับผู้นำชุมชน ผู้รู้ และหน่วยงานในชุมชน เกี่ยวกับโครงการวิจัยและรวบรวมองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชท้องถิ่นจากผู้รู้ในชุมชน

7.2 สำรวจและรวบรวมองค์ความรู้และภูมิปัญญาของพืชท้องถิ่นในชุมชน

7.3 สรุปวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและรวบรวม

7.4 การเพาะขยายพันธุ์พืชหายาก ใกล้สูญหาย หรือพืชที่ชุมชนใช้ประโยชน์

7.5 การฟื้นฟูพืชท้องถิ่นในชุมชน (การปลูกเพิ่มในระดับครัวเรือนและชุมชน การจัดทำแปลงรวบรวม)

8. การจัดประชุม/สัมมนา/ฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน

จัดประชุม/สัมมนา/ฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย และติดตามประเมินผลการดำเนินงานวิจัย

9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี/การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเจ้าหน้าที่และเกษตรกร

8.1 สังเคราะห์และถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ รวมถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเจ้าหน้าที่และเกษตรกร

8.2 พัฒนาบุคลากรเพื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานวิจัย เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพในการทำงานเพื่อแปลงองค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติให้แก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร

3.2 ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2556 ถึง กันยายน 2557

3.3 สถานที่ดำเนินการ

1. สถานที่ดำเนินการวิจัย: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
2. พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง

3.4 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน)											
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. การศึกษารวบรวมข้อมูลสภาพเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนเป้าหมาย		↔										
2. การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งรวมถึง สภาพปัญหา โอกาส ความต้องการและ ข้อจำกัดของชุมชน รวมทั้งนโยบายของรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับชุมชนและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่	←											→
3. การกำหนดโครงการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนา		←										→
4. การทดสอบ/สาธิตโครงการวิจัยร่วมกับเกษตรกร		←										→
5. การจัดประชุม/สัมมนา/ฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน	←								→		↔	
6. การถ่ายทอดเทคโนโลยี/การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเจ้าหน้าที่และเกษตรกร					↔							
7. ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์												↔