

การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านชีวภาพของระบบ

การผลิตข้าวใน จังหวัดพะเยา

Analysis of Biological Risks in Rice Production

Systems in Phayao Province

รุ่งทิพย์ อุทุมพันธ์^{1/} ธวัชชัย รัตนชเลศ^{2/} พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ^{1/} และ จงรักษ์ มูลเพย^{1/}

Rungthip Utumpan^{1/}, Tavatchai Radanachalee^{2/}, Phrek Gypmantasiri^{1/} and Jongrak Moonfoui^{1/}

Abstract: Phayao province is one of the major commercial production of Hom Mali rice in the Upper North, its rice planted areas is next to the Chiang Rai province. Provincial rice yield is low, averaging 453 kg/rai. The causes of low rice yield are many, including rice pests. The research objective is to analyze biological risks in lowland rice production systems of Phayao province. The methods consisted of field survey and farmer interview in 7 Amphurs and 2 King-amphurs with a total of 632 farmers. The interview also covered key farmer leaders of 36 community rice seed centers (CRSCs). Farmer workshop was organized with key farmer participants from 36 CRSCs to jointly determine criteria for and to carry out biological risk assessment. The results from participatory risk assessment revealed that animal pests contributed to highest risk, with its occurrence accounted for 26.7 percent and distribution over 32.4 percent of total rice planted areas. The next biological risks are followed by diseases, weeds and insect pests. The major animal pests were rice-field crab and golden apple snail, having biological risks of 41.6 and 32.6 percent, respectively, and distributing over 52.5 and 39.3 percent of rice planted areas, respectively, causing yield loss of 13.8 and 11.6 percent, respectively. Blast was the major disease, having biological risk of 30.3 percent, covering 36.0 percent of rice planted, and causing yield loss of 18.1 percent. Gall midge was the major insect pest, having biological risk of 25.8 percent, covering 27.9 percent of rice planted area, and causing yield loss of 13.6 percent.

Keywords: Lowland rice, biological risks, Phayao province

^{1/} ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

^{2/} ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

^{1/} Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

^{2/} Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

บทคัดย่อ: จังหวัดพะเยาเป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิเชิงพาณิชย์ที่สำคัญแห่งหนึ่งของภาคเหนือตอนบน มีพื้นที่ปลูกมากเป็นลำดับสองรองจากจังหวัดเชียงราย แต่ผลผลิตเฉลี่ยของจังหวัดกลับต่ำเพียง 453 กก./ไร่ เท่านั้น ด้วยปัญหาหลายประการ รวมทั้งศัตรูพืช งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านชีวภาพในระบบการผลิตข้าวนาสวนของจังหวัดพะเยา สำหรับวิธีการประกอบด้วย การสำรวจและสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จาก 7 อำเภอ และ 2 กิ่งอำเภอ จำนวน 632 คน และเกษตรกรผู้รู้จากศูนย์ข้าวชุมชนอีก 36 คน (ศูนย์) รวมทั้งจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเกษตรกรผู้รู้ข้าวจากศูนย์ข้าวชุมชน เพื่อระดมความคิดเห็นกำหนดเกณฑ์การประเมินพร้อมร่วมกันวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านชีวภาพทางเกษตร ผลจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงอย่างมีส่วนร่วมด้านชีวภาพทางเกษตร พบว่า ศัตรูศัตรูพืช ที่สำคัญที่สุด สอดคล้องกับข้อมูลจากการสำรวจที่มีค่าความเสี่ยงสูงสุด ร้อยละ 26.7 พบกระจาย ร้อยละ 32.4 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด รองลงมาเป็น โรคพืช วัชพืช และแมลงศัตรูพืช สำหรับศัตรูศัตรูพืชที่สำคัญยิ่ง คือ ปูนา และ หอยเชอรี่ มีความเสี่ยงสูง ร้อยละ 41.6 และ 32.6 ตามลำดับ พบกระจาย ร้อยละ 52.5 และ 39.3 ของพื้นที่ปลูก ตามลำดับ สร้างความเสียหาย ร้อยละ 13.8 และ 11.6 ของผลผลิต โรคไหม้จัดเป็นโรคที่สำคัญที่สุดมีความเสี่ยงสูงถึง ร้อยละ 30.3 พบกระจาย ร้อยละ 36.0 ของพื้นที่ปลูก สร้างความเสียหาย ร้อยละ 18.1 ของผลผลิต แมลงบัวจัดเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญที่สุด เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงถึง ร้อยละ 25.8 พบกระจายร้อยละ 27.9 ของพื้นที่ปลูก และสร้างความเสียหายร้อยละ 13.6 ของผลผลิต

คำสำคัญ: ข้าวนาสวน, ความเสี่ยงด้านชีวภาพ, จังหวัดพะเยา

คำนำ

ข้าวนอกจากจะเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่สุดของประเทศแล้ว ยังถือเป็นพืชวิถีชีวิตของคนไทย เนื่องจากมีหลักฐานของวัฒนธรรมข้าวปรากฏอยู่ในหลายรูปแบบ (เจียม, 2538; สมชาย, 2548) นอกจากนั้นคนไทยยังบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักมาตั้งแต่โบราณกาล มีการบริโภคข้าวโดยประมาณ 101 กก./ข้าวสาร/คน/ปี (วัชร, 2548) ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 66.4 ล้านไร่ ได้ผลผลิต 24.6 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 423 กก./ไร่ เฉพาะภาคเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าวรวม 15.7 ล้านไร่ ผลผลิต 7.06 ล้านตัน จังหวัดพะเยา ถือได้ว่าเป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิเชิงพาณิชย์ที่สำคัญของ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกข้าวรวม 564,078 ไร่ สูงเป็นลำดับสองรองจากจังหวัดเชียงราย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) แต่ในปี พ.ศ. 2548 จังหวัดพะเยามีผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าอีกหลายจังหวัดในภาคเหนือตอนบน (สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา, 2549) กล่าวโดยรวมว่าระบบการผลิตข้าวของจังหวัดพะเยาเผชิญกับปัญหาหลายอย่าง ทั้งการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี ความเสื่อม

โทรมของทรัพยากรดินและน้ำ การขาดระบบชลประทานภัยจากภัยธรรมชาติ และศัตรูพืช โดยเฉพาะประการหลังสุดซึ่งผูกพันกับปัญหาในระบบการผลิตดังกล่าวอย่างแนบแน่นและเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี อันเป็นข้อจำกัดในการผลิตข้าวให้ได้ผลผลิตสูง เบญจพรรณ และคณะ (2549) ได้วิเคราะห์ความเสี่ยงในการปลูกข้าวในมุมมองของเกษตรกรโดยรวมในพื้นที่จังหวัดพะเยา ปีเพาะปลูก 2548/49 พบว่า ความเสี่ยงหรือปัญหาการระบาดของโรคพืช และแมลงศัตรูพืช มีค่าดัชนีความเสี่ยงสูงสุด เท่ากับ 0.2482 และ 0.2362 ตามลำดับ รองลงมาเป็นความเสี่ยงด้าน ต้นทุนการผลิตสูง น้ำท่วม และขาดแคลนน้ำ/น้ำไม่พอใช้ สำหรับพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรได้รับคำแนะนำให้ปลูกมีมากมายหลายพันธุ์ และแต่ละพันธุ์ต่างมีคุณลักษณะ โดยเฉพาะในด้านความต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืช เช่น กข6 มีความต้านทานโรคไหม้ และโรคใบจุดสีน้ำตาล แต่ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และแมลงบัว (ดารา, 2547) สำหรับรายงานการวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านชีวภาพของระบบการผลิตข้าวนาสวนของจังหวัดพะเยา เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนจัดการศัตรูพืชต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ (รศทก.) ระยะที่ 2 ภาคเหนือตอนบน: “ความเสี่ยงและการลดความเสี่ยงเชิงชีวภาพทางเกษตร” เป็นหนึ่งในสามของโครงการวิจัยอิสระ ที่ร่วมบูรณาการกันเป็นโครงการวิจัยใหญ่ (รศทก.) โดยมี โครงการวิจัย “ความเสี่ยงทางกายภาพในระบบการผลิตพืช” ทำหน้าที่เป็นระบบกลาง ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา ภายในพื้นที่จังหวัดพะเยา ระยะเวลาการศึกษา ตั้งแต่พฤศจิกายน 2547-กันยายน 2549 ความเสี่ยงด้านชีวภาพทางเกษตร เน้นเฉพาะความเสี่ยงที่เกิดจากศัตรูพืช (โรคพืช แมลงศัตรูพืช สัตว์ศัตรูพืช และวัชพืช) และ ระบบการผลิต ให้ความสำคัญเฉพาะข้าวนาสวน (lowland rice) ในนิเวศเกษตรนาลุ่ม (lowland) ซึ่งมีความสูงของพื้นที่ไม่เกิน 500 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง วิธีการศึกษา ประกอบด้วย 1) การทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ เช่น ระบบการผลิต และศัตรูพืช ในพื้นที่เป้าหมาย 2) การสำรวจและสอบถาม การค้นหา และการระบุตำแหน่งเชิงพื้นที่ ซึ่งได้แบ่งเป้าหมายออกเป็น 2 ส่วน คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจาก 7 อำเภอ และ 2 กิ่งอำเภอ จำนวน 632 คน และเกษตรกรผู้รู้จากศูนย์ข้าวชุมชน 36 แห่ง จำนวน 36 คน รวมทั้งสิ้น 668 คน และ 3) การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการของเกษตรกรผู้รู้ข้าวจากศูนย์ข้าวชุมชนในจังหวัดพะเยา เพื่อระดมความคิดเห็นกำหนดเกณฑ์การประเมิน พร้อมร่วมกันวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านชีวภาพทางเกษตร เมื่อ 17 สิงหาคม 2549 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลจุน อำเภอจุน จังหวัดพะเยา การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงชีวภาพทางเกษตร ในระบบการผลิตข้าวนาสวนของจังหวัดพะเยา โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มี 3 ประเด็น คือ 1) การกระจายของศัตรูพืชในพื้นที่ปลูก 2) การสร้างความเสียหายต่อผลผลิต และ 3) ความถี่ของการเกิด (รอบ 5 ปี) มีค่าเป็นร้อยละ แล้วนำค่าที่ได้จากการประเมินของเกษตรกรไปวิเคราะห์หาค่าความเสี่ยงจากศัตรูพืช ด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (weighted mean) โดยค่าถ่วงน้ำหนักได้จากการระดมความคิดเห็นของเกษตรกรผู้รู้ของศูนย์ข้าวชุมชนในจังหวัดพะเยา ที่ให้น้ำหนักค่าการกระจายของศัตรูพืชใน

พื้นที่ปลูกเท่ากับการสร้างความเสียหายต่อผลผลิต คือ ร้อยละ 40 ส่วนความถี่ในการเกิด (รอบ 5 ปี) นั้น ให้นำน้ำหนักร้อยละ 20 ดังสูตร

$$X = \frac{(a \times 0.4) + (b \times 0.4) + (c \times 0.2)}{n}$$

X = ค่าความเสี่ยง (%)

a = ค่าการกระจายของศัตรูพืชในพื้นที่ปลูก (%)

b = ค่าการสร้างความเสียหายต่อผลผลิต (%)

c = ค่าความถี่ในการเกิด (รอบ 5 ปี) (%)

n = จำนวนประเด็นที่วิเคราะห์

ผลและวิจารณ์

ความเสี่ยงด้านชีวภาพทางเกษตรที่เกษตรกรต้องเผชิญ ไม่ว่าในระบบการผลิตพืชใดรวมทั้งข้าว มีอยู่ 2 ประการที่สำคัญ ได้แก่ ศัตรูพืช (pests) และการสูญหายของทรัพยากรพันธุกรรมพืช หรือการเสื่อมสลายของทรัพยากรพันธุกรรมพืช (genetic erosion) สำหรับรายงานฉบับนี้จะกล่าวถึงเฉพาะ ศัตรูพืช ซึ่งหมายถึง สัตว์พืช เชื้อโรค หรือสิ่งมีชีวิตอื่นใด ที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ระบบการผลิตพืช ศัตรูพืชหากจัดตามลักษณะทั่วไปและวิธีการสร้างความเสียหายให้กับพืชปลูก แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ วัชพืช สัตว์ศัตรูพืช แมลงศัตรูพืช และโรคพืช ในระบบการผลิตข้าวนาสวน ฤดูนาปี ของจังหวัดพะเยา ปลูกโดยวิธีตกกล้าดำนา และมีข้าวที่สำคัญอยู่ 3 พันธุ์ คือ ขาวดอกมะลิ 105 กข15 และ กข6 ประสบกับปัญหาศัตรูพืชครบทั้ง 4 กลุ่ม จากการประเมินความเสี่ยงจากศัตรูพืชในปีเพาะปลูก 2548 ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวพบว่า สัตว์ศัตรูพืช เป็นความเสี่ยงด้านชีวภาพที่สำคัญที่สุด มีค่าความเสี่ยงร้อยละ 26.7 ซึ่งกระจายอย่างกว้างขวางทุกพื้นที่ในนิเวศเกษตรนาลุ่ม (ภาพที่ 1) และมีความเสี่ยงในทุกจุดสำรวจทั่วทั้งจังหวัด ช่วงตั้งแต่ร้อยละ 5-59 (ภาพที่ 2) รองจากนั้นเป็น โรคพืช วัชพืช และ แมลงศัตรูพืช ซึ่งมีค่าความเสี่ยง ร้อยละ 20.3 13.9 และ 4.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

สัตว์ศัตรูพืช (animal pests) หมายถึง สัตว์ทุกชนิด (ยกเว้นแมลง) ที่สร้างความเสียหายให้กับข้าว ในประเทศไทยมักหมายถึง ปูนา (rice-field crab) หอยเชอรี่

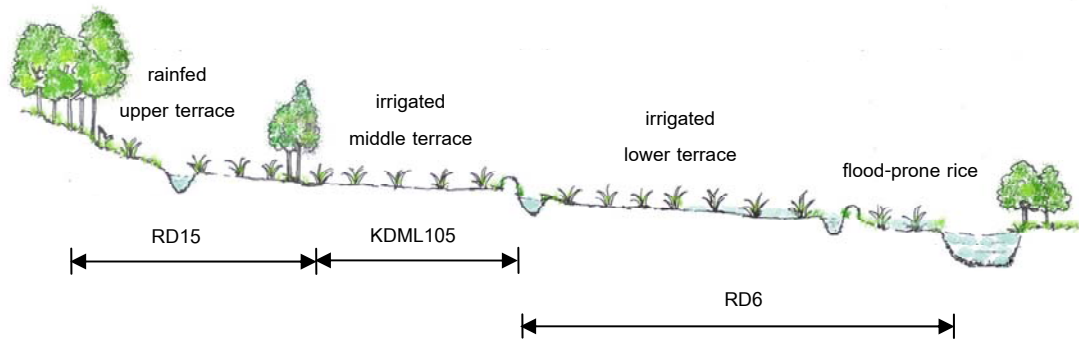


Figure 1 Lowland rice agroecosystem and varieties in Phayao province.

ที่มา: ธีรชัย และคณะ, 2549

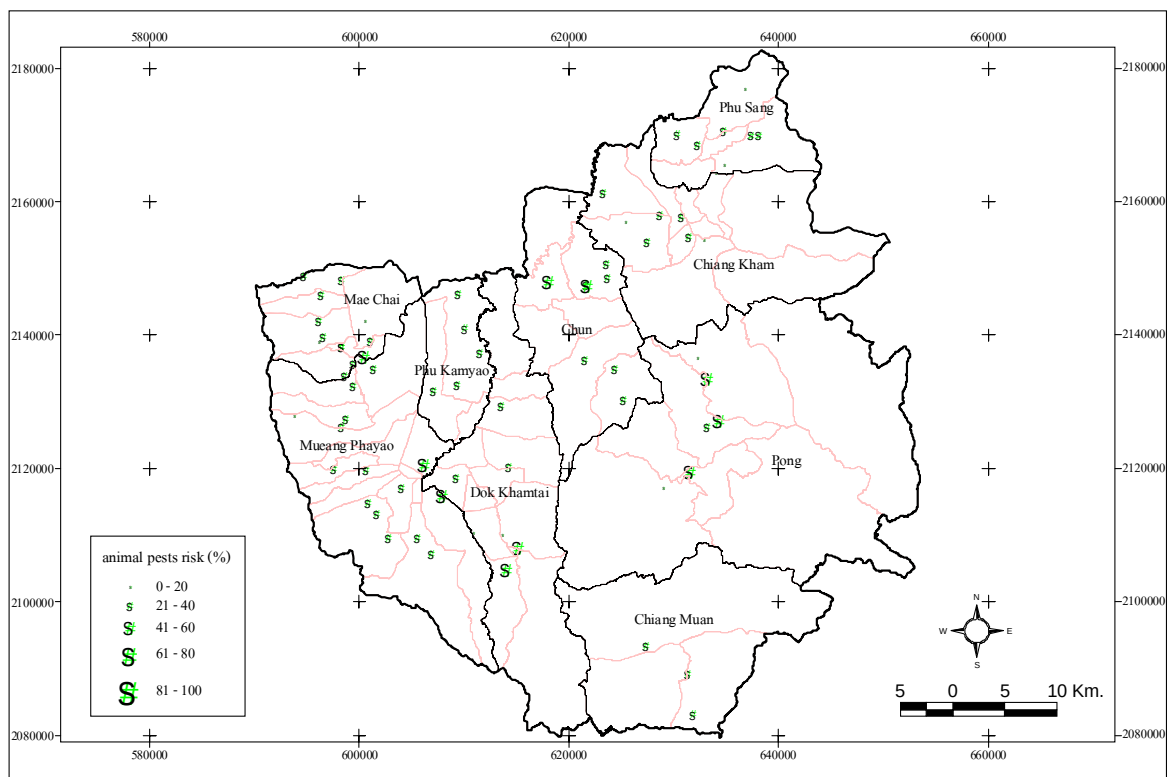


Figure 2 Animal pests risk of lowland rice in Phayao province.

Source: Survey, 2006

Table 1 Distribution, damage severity and biological risk of lowland rice in Phayao province, 2005.

Rice pest	Distribution (% planting area)	Damage severity (% total yield)	Biological risk (%)
Animal pests	32.4	9.7	26.7
rice-field crabs	52.5	13.8	41.6
golden apple snails	39.3	11.6	32.6
rodent pests	5.4	3.6	6.0
Rice diseases	23.0	12.2	20.3
rice blast	36.0	18.1	30.3
bakanae disease	9.9	6.2	10.3
Weeds in paddy fields	14.7	6.7	13.9
Rice insect pests	5.2	2.8	4.9
rice gall midges	27.9	13.6	25.8
rice thrips	5.1	3.9	4.8
rice armyworms	1.9	1.5	2.2
rice stem borers	0.8	0.1	0.6
brown planthoppers	0.5	0.4	0.5
rice grasshoppers	0.3	0.3	0.3
green leafhoppers	0.1	0.1	0.1

Source: Survey, 2006

(golden apple snail) หนูศัตรูข้าว (rodent pests) และนกศัตรูข้าว อย่างไรก็ตาม เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจังหวัดพะเยากล่าวถึงศัตรูพืชไว้เพียง 3 กลุ่มเท่านั้น ได้แก่ ปูนา (ปูหลวง) หอยเชอรี่ และหนูศัตรูข้าว โดยระบุว่า ปูนา (ภาพที่ 3) และหอยเชอรี่มีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากในปีเพาะปลูก 2548 มีความเสี่ยงสูงถึง ร้อยละ 41.6 และ 32.6 ตามลำดับ พบกระจายสูงถึงร้อยละ 52.5 และ 39.3 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด ตามลำดับ แม้ว่าจะสร้างความเสียหายไม่รุนแรงเพียงร้อยละ 13.8 และ 11.6 ของผลผลิตตามลำดับ ก็ตาม (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ ปูนา และหอยเชอรี่ ยังพบกระจายกว้างขวางมากในทุกพื้นที่ของนิเวศเกษตรนาข้าว โดยเฉพาะนาที่มีแหล่งน้ำชลประทาน ศัตรูพืชทั้งสองชนิดนี้จะทำความเสียหายให้กับต้นข้าวในระยะเดียวกันคือ ต้นอ่อนระยะปักดำจนถึงอายุประมาณ 10 วันหลังปักดำ โดยไม่เลือกพันธุ์ หลังจากนั้นจะไม่

สามารถทำความเสียหายแก่ต้นข้าวได้ เพราะลำต้นของข้าวแข็งแรงขึ้น

โรคพืช (diseases) เป็นต้นเหตุของความเสี่ยงด้านชีวภาพทางเกษตรอีกประการหนึ่ง ในการผลิตข้าวของจังหวัดพะเยา และมีความสำคัญเป็นลำดับที่สอง โดยในปีเพาะปลูก 2548 ที่ผ่านมามีความเสี่ยงร้อยละ 20.3 พบกระจายร้อยละ 23.0 ของพื้นที่ปลูก (ตารางที่ 1) สำหรับโรคพืชในประเทศไทยที่สมาคมนักโรคพืชแห่งประเทศไทย (2545) รายงานไว้มีอย่างน้อย 18 ชนิด และแต่ละชนิดสามารถสร้างความเสียหายให้แก่ผลผลิตข้าวได้ไม่เท่ากัน ตั้งแต่ไม่รุนแรงจนกระทั่งรุนแรงมากเป็นบริเวณกว้าง โรคพืชมีทั้งชนิดที่มีเชื้อสาเหตุและไม่มีเชื้อสาเหตุ เชื้อสาเหตุที่สำคัญ ได้แก่ รา แบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอย แต่ในปีเพาะปลูก 2548 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจังหวัดพะเยาได้ระบุถึงโรคพืชที่สร้างปัญหาไว้มากเพียง



Figure 3 Rice-field crab, the major animal pest of lowland rice in Phayao province.

2 ชนิด คือ โรคไหม้ (rice blast) และโรคถดถอย (bakanae disease) ซึ่งทั้งสองจัดเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา โดยโรคไหม้มีความเสี่ยงสูงถึง ร้อยละ 30.3 พบกระจายสูงกว่า ร้อยละ 36.0 ของพื้นที่ปลูก สร้างความเสียหาย ร้อยละ 18.1 ของผลผลิต เกษตรกรระบุสาเหตุของการเกิดโรคนี้ไว้หลายประการ ทั้งในส่วนของพันธุ์โดยเฉพาะพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 ที่ไม่ต้านทานต่อโรคไหม้ (เอกสงวน, 2544; ปริศนา, 2544) ถ้าอากาศมีดคริม ฝนตกปรอย ๆ และอากาศชุ่มชื้น เป็นปัจจัยที่เหมาะสมในการเกิดโรคนี้ โดยเฉพาะในระยะที่ข้าวมีการเจริญเติบโตช่วงเมล็ด จะเรียกโรคไหม้ที่เกิดขึ้นว่า โรคไหม้คอรวง จะทำให้ข้าวมีน้ำหนักและขนาดเมล็ดลดลง เปอร์เซ็นต์การติดของเมล็ดน้อยลง และเมล็ดมีท้องไขเพิ่มขึ้น คุณภาพของเมล็ดข้าวลดลง (ดารา, 2547) ส่วนโรคถดถอย มีความเสี่ยงเพียงร้อยละ 10.3 พบกระจายร้อยละ 9.9 ของพื้นที่ปลูก สร้างความเสียหายเพียง ร้อยละ 6.2 ของผลผลิต (ตารางที่ 1) โดยโรคนี้จะพบในทุกพื้นที่ของนิเวศเกษตรนาถุ่ม และถ่ายทอดสู่รุ่นลูกได้ พร้อมทั้งสามารถแพร่กระจายอย่างรวดเร็วและกว้างขวางหากแปลงที่ผลิตเมล็ดพันธุ์เป็นโรคนี้

วัชพืชในนาข้าว (weeds in paddy fields) วัชพืชมีค่าความเสี่ยง ร้อยละ 13.9 พบกระจายในนาข้าว ร้อยละ 14.7 ของพื้นที่ปลูก (ตารางที่ 1) โดยเกษตรกรไม่มีการระบุชนิดของวัชพืชอย่างชัดเจน เนื่องจากการปรากฏของวัชพืชมีลักษณะเป็นสังคัมพืช ที่มีความหลากหลาย

ของกลุ่มชนิด และพันธุ์ที่ขึ้นปะปนกันตามธรรมชาติ แต่ละพื้นที่จะมีสังคมของวัชพืชจำนวนหนึ่งที่แตกต่างกัน และการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัชพืชเหล่านั้นเกิดขึ้นอยู่เสมอ ข้อมูลชี้ให้เห็นในเบื้องต้นว่า วัชพืชที่พบแพร่กระจายอยู่นั้นได้สร้างปัญหาให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในระดับหนึ่ง Radanachalee and Maxwell (1997) พบว่า วัชพืชในนาข้าวของประเทศไทย มีรายงานไว้ถึง 195 ชนิด อย่างไรก็ตามจากการศึกษาเฉพาะบางจุดและในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น กรณีงานวิจัยของศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี พบว่า วัชพืชในนาข้าวในเขตศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี มีจำนวน 78 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มใบกว้าง 37 ชนิด หญ้า 19 ชนิด กก 14 ชนิด สาหร่าย 5 ชนิด และเฟิร์น 3 ชนิด วัชพืชที่พบแพร่กระจายในทุกจังหวัดที่ศึกษา คือ หญ้าข้าวนก นวดปลาชุก ผักปอดนา และกกขนาก (ศรีธนา และคณะ, 2534) และพบว่า นาดำมีวัชพืชน้อยกว่านาหว่านน้ำตามและนาหว่านข้าวแห้ง โดยพบการแพร่กระจายของวัชพืชตลอดปี นอกจากนี้จากการสำรวจยังพบว่า วัชพืชทำให้ข้าวได้รับความเสียหายเพียง ร้อยละ 6.7 ของผลผลิต (ตารางที่ 1)

แมลงศัตรูพืช (insect pests) แมลงศัตรูพืชที่หา กินบนต้นข้าวซึ่งปลูกตามแหล่งผลิตต่าง ๆ ทั่วโลก มีอยู่มากกว่า 70 ชนิด และในจำนวนนี้มีอย่างน้อย 20 ชนิด ที่สามารถสร้างความเสียหายให้กับข้าวอย่างรุนแรง (Rice, 2006) ประเทศไทยมีแมลงศัตรูพืชในระบบการผลิตข้าวที่สำคัญประมาณ 20 ชนิด ในจำนวนนี้มี 11 ชนิด ที่สร้าง

ความเสียหายอย่างรุนแรง ซึ่งความรุนแรงจากการระบาดของแมลงศัตรูพืชเกิดขึ้นตามฤดูกาลและท้องถิ่น ชนิดและปริมาณของศัตรูพืช (วันทนา และสุวัฒน์, 2547) สำหรับจังหวัดพะเยาแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวรายงานว่ามีแมลงศัตรูพืชในปีเพาะปลูก 2548 จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชนิด ได้แก่ แมลงบั่ว (rice gall midges) เพลี้ยไฟ (rice thrips) หนอนกระทู้ (rice armyworms) หนอนกอ (rice stem borers) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthoppers) ตั๊กแตนข้าว (rice grasshoppers) และ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (green leafhoppers) เมื่อจัดลำดับความเสี่ยงด้านแมลงศัตรูพืชตามความเห็นของเกษตรกร พบว่า แมลงบั่ว เป็นแมลงสำคัญที่สุด เพราะมีค่าความเสี่ยงถึง ร้อยละ 25.8 พบกระจายถึง ร้อยละ 27.9 ของพื้นที่ปลูก พร้อมสร้างความเสียหายถึงร้อยละ 13.6 ของผลผลิต โดยจะพบแมลงบั่วนี้ระบาดทุกปีในทุกพื้นที่ของนิเวศเกษตรนาถุ่ม ทั้งที่มีแหล่งน้ำชลประทาน และอาศัยน้ำฝน รองลงมาเป็นเพลี้ยไฟ และหนอนกระทู้ ที่มีความเสี่ยงร้อยละ 4.8 และ 2.2 ตามลำดับ พบกระจายร้อยละ 5.1 และ 1.9 ของพื้นที่ปลูก และสร้างความเสียหายร้อยละ 3.9 และ 1.5 ของผลผลิต ส่วนแมลงศัตรูพืชอีก 4 ชนิดที่เหลือ มีค่าความเสี่ยงเพียงเล็กน้อยในช่วงร้อยละ 0.1-0.6 (ตารางที่ 1)

การศึกษานี้สามารถที่นำความเสี่ยงจากศัตรูพืชในระบบการผลิตข้าวนาสวนของนิเวศเกษตรนาถุ่มจังหวัดพะเยา ร่วมกับข้อมูลตำแหน่งเชิงพื้นที่ของจุดสำรวจที่ได้ ไปใช้ในการวางแผนการจัดการศัตรูพืชในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงก่อน หรือใช้วางแผนการจัดการศัตรูพืชที่มีความเสี่ยงกระจายในพื้นที่กว้าง เพื่อลดความเสียหาย หรือป้องกันการระบาดของศัตรูพืชไม่ให้ขยายขอบเขตเพิ่มขึ้น ต่อไป

สรุป

ความเสี่ยงในระบบการผลิตข้าวของจังหวัดพะเยา เฉพาะด้านชีวภาพทางเกษตรนั้น เกษตรกรผู้รู้ของศูนย์ข้าวชุมชน ระบุว่า ศัตรูศัตรูพืช ที่สำคัญที่สุดสอดคล้องกับข้อมูลสำรวจที่พบมีค่าความเสี่ยงสูงสุด ร้อย

ละ 26.7 พบกระจาย ร้อยละ 32.4 ของพื้นที่ปลูก รองลงมาเป็น โรคพืช วัชพืช และแมลงศัตรูพืช สำหรับศัตรูศัตรูพืชที่สำคัญยิ่ง คือ ปูนา และ หอยเชอรี่ มีความเสี่ยงสูงในทุกพื้นที่ของนิเวศเกษตรนาถุ่ม ร้อยละ 41.6 และ 32.6 ตามลำดับ พบกระจาย ร้อยละ 52.5 และ 39.3 ของพื้นที่ปลูก ตามลำดับ แม้ว่าจะสร้างความเสียหายไม่รุนแรงนัก ร้อยละ 13.8 และ 11.6 ของผลผลิต ส่วนโรคพืชที่มีความสำคัญเป็นลำดับสองนั้น โรคไหม้จัดเป็นโรคที่สำคัญที่สุดในระบบการผลิตข้าว มีค่าความเสี่ยงสูงถึง ร้อยละ 30.3 พบกระจาย ร้อยละ 36.0 ของพื้นที่ปลูก สร้างความเสียหาย ร้อยละ 18.1 ของผลผลิต แมลงศัตรูพืชแม้มีความสำคัญเป็นลำดับสุดท้ายรองจากวัชพืช แต่ แมลงบั่ว ก็จัดได้ว่ามีความสำคัญต่อระบบการผลิตข้าว เนื่องจากมีค่าความเสี่ยงสูงถึง ร้อยละ 25.8 พบกระจายร้อยละ 27.9 ของพื้นที่ปลูก และสร้างความเสียหายร้อยละ 13.6 ของผลผลิต ใกล้เคียงกับปูนา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ให้ทุนวิจัย เกษตรกรผู้ปลูกข้าว และศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดพะเยา ที่ให้ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- ดารา เจตนะจิตร. 2547. โรคข้าวและการป้องกันกำจัด. หน้า 67-76. ใน: ข้าว. เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 18/2547 กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- ธวัชชัย รัตน์เลิศ พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ รุ่งทิพย์ อุทุมพันธ์ และ จงรักษ์ มูลเพย. 2549. รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 โครงการวิจัย ระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 2 ภาคเหนือตอนบน: ความเสี่ยงและการลดความเสี่ยงเชิงชีวภาพทางเกษตร. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 183 หน้า.

- เบญจพรรณ เอกะสิงห์ กมล งามสมสุข กุศล ทองงาม
ศุภกิจ สิ้นไชยกุล และ วราภรณ์ งามสมสุข.
2549. ความเสี่ยงและวิธีประเมินความเสี่ยงใน
ภาคเกษตรจากทัศนคติของเกษตรกร. หน้า 76-
86. ใน: รายงานการประชุมวิชาการศวพ. ปี
2549. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
วันที่ 22-23 กันยายน 2549 ณ โรงแรมกรีนเลค
รีสอร์ท, เชียงใหม่.
- ปรีศนา หาญวิริยะพันธุ์. 2544. ข้าวนาสวนพันธุ์ดีสำหรับ
ภาคเหนือตอนบน. สำนักวิจัยและพัฒนาการ
เกษตร เขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร, เชียงใหม่.
35 หน้า.
- วัชร ภูริวิโรจน์กุล. 2548. ประวัติและความสำคัญของ
ข้าว. น. 1-5. ใน: ข้าว. เอกสารวิชาการ ลำดับที่
18/2547 กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- วันทนา ศรีรัตนศักดิ์ และ สุวัฒน์ รวยอารีย์. 2547. แมลง
ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด. น. 77-94. ใน:
ข้าว. เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 18/2547 กรม
วิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- ศรีธนา ชูธรรมรัช วิภา หงษ์ตระกูล สมศักดิ์ ทองดีแท้
สมพงษ์ พงษ์ประเสริฐ วาสนา พันธุ์เพ็ง ยุวดี ยิ่ง
วิวัฒน์พงษ์ วาสนา อินแถลง และ กัมปนาท มุข
ดี. 2534. การสำรวจวัชพืชในนาข้าวเกษตรกร
เขตศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. น. 419-439. ใน:
ผลงานวิจัยประจำปี 2534 ศูนย์วิจัยข้าว
ปทุมธานี เล่ม 1. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการ
เกษตร, กรุงเทพฯ.
- สมชาย ชดถะการ. 2548. ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าว
สาเล. บริษัท ก.พล (1996) จำกัด, กรุงเทพฯ.
343 หน้า.
- สมาคมนักโรคพืชแห่งประเทศไทย. 2545. โรคข้าวและการ
ป้องกันกำจัด. สมาคมนักโรคพืชแห่งประเทศไทย,
กรุงเทพฯ. 47 หน้า.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา. 2549. สถิติการปลูกพืช
จังหวัดพะเยา. (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา:
<http://phayao.doae.go.th/data47-48.htm> (25
พฤษภาคม 2549).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2549. สถิติการเกษตรของ
ประเทศไทย ปี 2547. (ระบบออนไลน์).
แหล่งที่มา: [http://www.oae.go.th/statistic/
yearbook47/Section1/sec1table6.pdf](http://www.oae.go.th/statistic/yearbook47/Section1/sec1table6.pdf) (15
พฤษภาคม 2549).
- เอกสงวน ชูวิสิฐกุล. 2544. เทคโนโลยีการผลิตข้าวพันธุ์ดี.
สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
137 หน้า.
- เยี่ยม ทองดี. 2538. สืบสาวราวเรื่อง..จากวัฒนธรรมข้าว
สู่มีอบข้าว และอนาคตของชาวนา. (ระบบ
ออนไลน์). แหล่งที่มา: [http://www.thaitopic.
com/mag/soc/khaw.htm](http://www.thaitopic.com/mag/soc/khaw.htm) (6 กันยายน 2549).
- Radanachalee, T. and J.F. Maxwell. 1997. List of
weeds reported in Thailand. Thai Studies in
Biodiversity No.1: 1-286.
- Rice, W.C. 2006. Rice pests. (Online). Available:
[http://www.ars.usda.gov/research/publicati
ons/publications.htm?SEQ_NO_115=10763
5](http://www.ars.usda.gov/research/publications/publications.htm?SEQ_NO_115=107635) (May 23, 2006).