

การสำรวจการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรในจังหวัดขอนแก่น

Survey of Pesticide Use in Farms: Khon Kaen Province, Thailand

สกูลรัตน์ อุษณาวรงค์ (Skulrat Ussanawarong)^{1*}

ณัฐสรธัญ พึ่งสว่าง (Natasorathun Peingsaweung)²

สันติ ชะบางาม (Sunti Chabangam)²

บทคัดย่อ

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวนมากและเป็นชนิดที่มีพิษร้ายแรงทางการเกษตร โดยไม่คำนึงถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้และผู้บริโภค การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ในจังหวัดขอนแก่น แหล่งที่มาของสารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ และการกระจายของผักที่เกษตรกรปลูก ด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกรสวนผักระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน 2547 จำนวน 255 คน จาก 255 ครอบครัว ในจังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมซื้อสารกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดขอนแก่น (95.29%) ตลาดในอำเภอเมืองขอนแก่นเป็นแหล่งที่เกษตรกรนำผักมาจำหน่ายมากที่สุด (68.63%) รองลงไป ได้แก่ ตลาดอื่นๆ ในจังหวัดขอนแก่น (30.20%) เกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืชหลากหลายชนิดในการปลูกผัก สารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ในการกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดคือ โพลิดอล (parathion methyl) ซึ่งใช้กับการปลูกผักเกือบทุกชนิด นอกจากนี้ยังพบว่ามีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามใช้แล้ว 3 ชนิด คือ เมวินฟอส โมโนโครโตฟอส และเมทามิโดฟอส ดังนั้นจึงควรมีการอบรมให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและร้านจำหน่ายถึงพิษภัยของสารเคมีที่ห้ามใช้ ให้เลือกใช้ และจำหน่ายสารเคมีที่มีความเป็นพิษต่ำ ในระดับนโยบายอาจห้ามผลิตหรือห้ามสั่งเข้าสารเคมีที่มีพิษร้ายแรง มีบทกำหนดโทษในผู้ที่ฝ่าฝืน และควรมีการเฝ้าระวังการใช้สารกำจัดศัตรูพืชเป็นระยะเพื่อดูประสิทธิภาพในการควบคุม

Abstract

The massive use of toxic pesticides will have undesirable effects and will impact users and consumer health. The objectives of this research are to study which type of pesticides are the most frequently used by farmers in Khon Kaen province, to study the sources of pesticides and to study the distribution of farmers, vegetables. The research was conducted from June to September 2004 by interviews with 255 farmers from 255 families in Khon Kaen province. The research found that the majority of the farmers purchased their pesticides in Khon Kaen province (95.29%). The market in Muang District was the place where most vegetables were sold (68.63%) and at other markets in Khon Kaen province (30.20%). The farmers used various kinds of pesticides for almost every type of vegetable. The pesticide which was very popular among farmers was Folidol (parathion methyl). In addition there were 3 more pesticides which are banned: mevinphos, monocrotophos and methamidophos. We suggest that the farmers and pesticide store keepers should be informed, and be aware of the danger of forbidden pesticides. Farmers should use and store keepers sell low toxicity pesticides. In policy it should be illegal to manufacture and distribute these toxic chemicals. Therefore, there should be penalties for those who break the law and pesticide use should be monitored regularly for verifiable efficiency of control.

คำสำคัญ: สารกำจัดศัตรูพืช โพลิดอล เมวินฟอส โมโนโครโตฟอส เมทามิโดฟอส

Keywords: Pesticide, Folidol, Parathion methyl Mevinphos, Monocrotophos, Methamidophos

¹รองศาสตราจารย์ ภาควิชาพืชวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²นักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*corresponding author, e-mail: skuuss@kku.ac.th

บทนำ

ตั้งแต่เดือน เมษายน 2520 เป็นต้นมา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เริ่มมีนโยบายควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร สารที่ควบคุมและประกาศห้ามใช้ทางการเกษตร ในระยะแรกเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ บางตัวที่มีความคงตัว มีพิษเฉียบพลันสูงหรือมีพิษเรื้อรังที่อันตราย เช่น มีข้อมูลสนับสนุนว่าทำให้เกิดเป็นมะเร็ง (Leptophos, BHC, DDT, Toxaphene, 2,4,5-T ฯลฯ) เป็นสารก่อให้เกิดลูกวิรูป (teratogenic effect : EDB, Dinoseb, Sodium arsenite ฯลฯ) ในตัวอ่อนในสัตว์ทดลอง (กรมวิชาการเกษตร, 2544; กรมวิชาการเกษตร, 2547; กรมวิชาการเกษตร, 2548) หรือเป็นสารเคมีอันตราย ง่ายต่อการติดไฟ และอาจจะเปิดได้ เช่น โซเดียมคลอไรด์ (sodium chlorate) สารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตตัวแรกที่ถูกประกาศห้ามใช้ทางการเกษตร ได้แก่ พาราไรออนเอทิล (parathion ethyl) (พฤษภาคม 2531) ตัวต่อมา ได้แก่ เมวินฟอส (mevinphos) โมโนโครโทฟอส (monocrotophos) (พฤษภาคม 2533) และ โบรโมฟอส (bromophos) ดีเมทิล (demeton) (กันยายน 2537) เป็นต้น สำหรับสารในกลุ่มออร์กาโนไนโตรเจน ตัวแรกที่ถูกประกาศห้ามใช้ ได้แก่ อะมิโนคาร์บ (aminocarb) (กันยายน 2537) สารกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้ล้วนแต่มีความเป็นพิษสูงและสามารถสะสมในร่างกายของสิ่งที่มีชีวิต ต่อมาสารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้หลายชนิดได้ถูกประกาศห้ามนำมาใช้ทางการเกษตร เช่น เมทามิโดฟอส (methamidophos) (เมษายน 2546) เนื่องจากมีพิษต่อระบบสืบพันธุ์ และระบบประสาท พาราไรออนเมทิล (parathion methyl) (ตุลาคม 2547) มีพิษเฉียบพลันต่อมนุษย์และสัตว์สูง และ เอ็นโดซัลแฟน (endosulfan) (ตุลาคม 2547) มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นพิษต่อปลาและสัตว์น้ำต่าง ๆ (กรมวิชาการเกษตร, 2547; กรมวิชาการเกษตร, 2548)

จะเห็นว่าสารกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษสูงจะมีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืชได้ดี อาจเกิดจากความไม่รู้ประกอบกับความต้องการประสิทธิผลในการกำจัดศัตรูพืช จึงเป็นเหตุผลที่เกษตรกรนิยมใช้ในการกำจัดศัตรูพืช ซึ่งผลกระทบที่เกิดจากการใช้ เกษตรกรผู้ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ประชาชนที่บริโภคผลผลิตทางการเกษตร เหล่านี้จะได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้าง ซึ่งมีพิษสูง โดยเฉพาะสารในกลุ่มที่ห้ามใช้ทางการเกษตร หรือกลุ่มที่อยู่ในช่วงที่เฝ้าระวัง ดังนั้นการสำรวจการใช้สารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรในจังหวัดขอนแก่น จะทำให้ทราบสภาพการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่แท้จริงของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น นั้นย่อมหมายถึงทำให้ทราบโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดพิษของประชาชนในจังหวัดขอนแก่นจากสารกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ข้อมูลการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่เป็นจริงจะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนในการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษานิตของสารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ในการปลูกผัก ในจังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาแหล่งที่มาของสารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้
3. เพื่อศึกษาการกระจายของผักที่เกษตรกรปลูก

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจระหว่างเดือน มิถุนายน ถึง เดือนกันยายน 2547 ด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เก็บข้อมูล รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประเมินผลโดยใช้โปรแกรม SPSS การรายงานผลการศึกษา เป็นจำนวน และร้อยละ

ขอบเขตของการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ทำการเลือกอำเภอที่มีการปลูกผักเป็นจำนวนมากและปลูกเพื่อการค้า เพื่อเป็นตัวแทนของจังหวัดขอนแก่นมี 4 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอบ้านไผ่ อำเภอหนองเรือ และอำเภอน้ำพอง ในแต่ละอำเภอจะสุ่มกระจายไปในแต่ละหมู่บ้านแบบ accidental sampling ในประชากรที่ปลูกผัก หนึ่งครัวเรือนจะสัมภาษณ์เพียง 1 คน

ผลการศึกษา

จากการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรทำสวนผักทั้งหมด 255 คน จาก 255 ครัวเรือน เป็นเพศชาย 141 คน (55.30%) เพศหญิง 114 คน (44.70 %) จากอำเภอเมือง 80 คน (31.37%) เป็นเพศชาย 58คน เพศหญิง 22 คน อำเภอหนองเรือ 75 คน (29.41%) เป็นเพศชาย 30 คน เพศหญิง 45 คน อำเภอบ้านไผ่ 55 คน (21.57 %) เป็นเพศชาย 22 คน เพศหญิง 33 คน อำเภอน้ำพอง 45 คน(17.65%) เป็นเพศชาย 31 คน เพศหญิง 14 คน ดังตารางที่ 1

ประชากรที่ศึกษาส่วนมากอายุอยู่ระหว่าง 30 - 59 ปี (80.00%) ดังตารางที่ 2

ระดับการศึกษาของเกษตรกรส่วนมากจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (68.63%) รองลงไป ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (18.04%), มัธยมศึกษาปีที่ 6 (5.49%), มัธยมศึกษาปีที่ 3 (3.53%), ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (2.35%) และปริญญาตรี (1.96%) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ปลูกผักส่วนมากอยู่ระหว่างน้อยกว่า 1 ไร่ ถึง 3 ไร่ (92.55%) เฉพาะอำเภอหนองเรือพบบางรายมีพื้นที่ปลูกถึง 10 ไร่ 1 ราย, 6 ไร่ 1 ราย, 5 ไร่ 3 ราย, 4 ไร่ 7 ราย และ อำเภอน้ำพอง มีพื้นที่ปลูก 8 ไร่ 1 ราย , 7 ไร่ 1 ราย, 5 ไร่ 1 ราย, 4 ไร่ 2 ราย ดังตารางที่ 4

รายได้ของเกษตรกรจากการปลูกผัก จะอยู่ระหว่าง 10,000, 20,000, 30,000, 40,000 บาท ต่อปี ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ 17.60% แต่มีหลาย

รายที่มีรายได้ ตั้งแต่ 100,000 บาท ต่อปี (4.31%) ดังตารางที่ 5

ระยะเวลาที่เกษตรกรทำการปลูกผักประมาณ 6-7 เดือน (49.76%) ดังตารางที่ 6

เกษตรกรนิยมซื้อสารกำจัดศัตรูพืชจากพื้นที่ที่ตนเองปลูกผัก (39.2%) รองลงไป ได้แก่ ในอำเภอเมืองขอนแก่น (36.08%), นอกพื้นที่ที่ตนเองเพาะปลูก (20.00%) และนอกจังหวัดขอนแก่น (4.71%) ตามลำดับ ดังตารางที่ 7

การตัดสินใจในการซื้อสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร (การเลือกใช้สารของเกษตรกร) เกษตรกรตัดสินใจซื้อจากร้านค้าแนะนำ (36.50%) มากที่สุด รองลงไป ได้แก่ เพื่อนบ้าน (27.10%), บริษัทขายสารกำจัดศัตรูพืช (18.40%), ส่วนราชการแนะนำ (9.90%) และตัดสินใจซื้อเอง (6.7%) ตามลำดับ ดังตารางที่ 8

สารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้มากที่สุดคือ โพลีดอล (organophosphate) (80.78%) รองลงไป ได้แก่ avermectin (19.61%) (nicotin), แลมด้า-ไซฮาโลทริน (7.06 %) (pyrethroid) และ สารในกลุ่มออร์กาโนไนโตรเจน และออร์กาโนฟอสเฟต อื่น ๆ เป็นจำนวนมาก ดังตารางที่ 9

สารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนิยมใช้ในการกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดคือ โพลีดอล ซึ่งใช้กับผักเกือบทุกชนิด นอกจากนี้ยังมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่กระทรวงเกษตรประกาศห้ามใช้ไปแล้ว 3 ชนิด ได้แก่ เมทามิโดฟอส (เม.ย. 2546), เมวินฟอส (พ.ค. 2533), โมโนโคโตฟอส (พ.ค. 2533) และสารที่อยู่ในระหว่างเฝ้าระวัง 2 ชนิด ได้แก่ โพลีดอล และเอนโดซัลแฟน ดังตารางที่ 9

ผักที่ปลูกแล้วส่วนมากจะมีคนกลางมารับซื้อไปขาย (69%) และเกษตรกรนำไปจำหน่ายเองที่ตลาด (31%) ดังตารางที่ 10

สถานที่ที่ผักถูกนำไปจำหน่ายมากที่สุดคือ ตลาดในอำเภอเมืองขอนแก่น (68.63%) รองลงไป ได้แก่ ตลาดอื่น ๆ ในเขตจังหวัดขอนแก่น (30.20%) และตลาดอื่น ๆ ในภาคอีสาน (1.18%) ดังตารางที่ 11

สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาแสดงให้เห็นว่า การปลูกผักเพื่อจำหน่ายของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชจำนวนมากและหลากหลายชนิด แต่ชนิดที่นิยมใช้มากและเป็นที่รู้จักดีในกลุ่มเกษตรกรคือ โพลีดอล ซึ่งถูกนำมาใช้ในผักเกือบทุกชนิด โพลีดอลเป็นสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต เป็นชนิดที่มีอันตรายร้ายแรง และอยู่ในระหว่างกำลังเฝ้าระวังการใช้ หลังจากการศึกษานี้ คือ 18 ตุลาคม 2547 (การเก็บข้อมูลการศึกษานี้สิ้นสุดต้นเดือน กันยายน 2547) โพลีดอล และ เอ็นโดซัลแฟน ถูกจัดเป็นสารที่ห้ามนำมาใช้ทางการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร, 2547; กรมวิชาการเกษตร; 2548) เนื่องจากโพลีดอลเป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันต่อมนุษย์และสัตว์สูง เอ็นโดซัลแฟนเป็นสารที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นพิษต่อปลาและสัตว์น้ำต่าง ๆ ดังนั้นควรจะได้มีการเฝ้าระวังและติดตามการใช้สารทั้งสองนี้ต่อไป นอกจากนี้แล้วยังพบว่ามีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ถูกควบคุมและห้ามนำมาใช้อีก 3 ชนิด คือ เมทามิโดฟอส (เม.ย. 2546), เมวินฟอส (พ.ค. 2533), โมโนโครโตฟอส (พ.ค. 2533) สารทั้ง 3 ชนิดนี้เมื่อนำมาใช้ไม่มาก แต่ก็ยังเป็นสารที่มีความเป็นพิษที่มีอันตรายร้ายแรง เมทามิโดฟอส เป็นสารที่มีพิษต่อระบบสืบพันธุ์และมีพิษต่อระบบประสาท โมโนโครโตฟอส มีพิษเฉียบพลันสูง และเมวินฟอส มีพิษเฉียบพลันสูงเช่นกัน (กรมวิชาการเกษตร, 2547; กรมวิชาการเกษตร; 2548) สารกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ ที่ยังให้ใช้ได้ อาจเป็นสารที่ไม่ปลอดภัย สารเหล่านี้ละลายได้ดีในไขมัน สามารถสะสมในร่างกาย และทำให้เกิดพิษต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายได้ สารกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดเมื่อเข้าสู่ร่างกายนอกจากจะมีพิษต่อระบบประสาท ยังสามารถทำให้เกิดอนุมูลอิสระที่ว่องไวขึ้นในร่างกาย เช่น การศึกษาของ Sharma et al. (2005) พบว่า dimethoate เป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต สามารถทำให้เกิดพิษต่อดับและสมองใน

หนูขาวจากอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับ dimethoate (Bagchi et al., 1995) แสดงให้เห็นว่า สารกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดเมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะทำให้เกิดอนุมูลอิสระที่มีความว่องไว สามารถทำลาย DNA และ ทำให้เกิดพิษต่อเซลล์และเนื้อเยื่อทั้งในหลอดทดลองและในสิ่งมีชีวิต Sultatos (1994) พบว่า การได้รับสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตในระดับต่ำ ๆ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในร่างกายอย่างมากมายจนอาจทำให้เกิดอาการที่ไม่พึงประสงค์ทั้งในคนและในสัตว์ ดังนั้น การได้รับสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรในปริมาณไม่มากและได้รับเป็นประจำอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพได้ จึงควรต้องมีการเฝ้าระวังและควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรอย่างใกล้ชิด เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ให้กับประชาชน

ผลผลิตทางการเกษตรที่ปลูกในจังหวัดขอนแก่น ส่วนมากจำหน่ายในจังหวัดขอนแก่น สารเคมีที่ใช้ส่วนมากซื้อจากในจังหวัดขอนแก่น แม้ว่าชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้จะได้รับอิทธิพลมาจากหลายแหล่งเช่นจากร้านค้าสารกำจัดศัตรูพืช จากเพื่อนบ้าน จากบริษัทหรือรถที่มาจากจำหน่ายสารกำจัดศัตรูพืช ปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรไม่มาก เนื่องจากภาครัฐที่เกี่ยวข้องสามารถควบคุมที่แหล่งจำหน่ายหรือซบปลายในจังหวัด ก็จะสามารถควบคุมชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ได้ นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้คำแนะนำและให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและร้านค้าเพื่อกระตุ้นให้มีจิตสำนึกต่อสังคมและสามารถให้คำแนะนำเกษตรกรได้ถูกต้อง การควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชภายในจังหวัด เป็นการลดปัจจัยเสี่ยงของประชาชนในจังหวัดจากการได้รับสารกำจัดศัตรูพืชจากผลผลิตทางการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2544. มาตรการดำเนินการกับ
วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประกาศห้าม
ใช้แล้ว. กองควบคุมพืชและวัสดุทางการเกษตร
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. 27 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. ประกาศกรมวิชาการ
เกษตรเรื่อง วัตถุอันตรายทางการเกษตร
ที่ประกาศห้ามใช้และวัตถุอันตรายที่ต้อง
เฝ้าระวัง. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. 12 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. สารกำจัดแมลงสองชนิดที่
ห้ามใช้ล่าสุด. สายใยวิชาการ 1(1): 2-3.
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้าม
ใช้ทางการเกษตร. ใน: เอกสารสนับสนุนระบบ
การจัดการคุณภาพ. กรุงเทพฯ: กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์. หน้า 39-45.
- Bagchi, D., Bagchi, M., Hassoun, E.A. and Stohs
,S.J. 1995. *In vitro* and *in vivo* generation of
reactive oxygen species, DNA damage and
lactate dehydrogenase leakage by selected
pesticides. *Toxicology* 1-3(104): 129-
140.
- Sultatos, L.G. 1994. Mammalian toxicity of
organophosphorus pesticide. *J Toxicol Environ
Health* 43(3): 271-289.
- Sharma, Y., Bashir, S., Irshad, M., Nag, T.C. and
Dogra, T.D. 2005. Dimethoate-induced
effects on antioxidant status of liver and brain
of rats following subchronic exposure.
Toxicology 215(3): 173-181.

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรที่ศึกษาเมื่อแบ่งตามเพศ

เพศ	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
ชาย	58(72.5)	30(40.0)	22(40.0)	31(68.9)	141(55.3)
หญิง	22(27.5)	45(60.0)	33(60.0)	14(31.1)	114(44.7)
รวม	80(31.37%)	75(29.41%)	5(21.57%)	4(17.65%)	255(100%)

ตารางที่ 2 อายุของเกษตรกรที่ศึกษาเมื่อแบ่งตามช่วงอายุ

อายุ(ปี)	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
<30	1(1.25)	1(1.35)	2(3.60)	0	4(1.57)
30-39	16(20.0)	10(13.35)	19(34.50)	6(13.33)	51(20.0)
40-49	21(26.25)	24(32.0)	17(30.90)	14(31.11)	76(29.80)
50-59	25(31.25)	23(30.65)	11(20.0)	18(40.0)	77(30.20)
60-69	12(15.0)	10(13.35)	5(9.10)	6(13.33)	33(12.94)
70-79	4(5.0)	7(9.30)	1(1.80)	1(2.20)	13(5.10)
80-89	1(1.25)	0.0	0.0	0.0	1(0.39)
รวม	80(31.37%)	75(29.41%)	55(21.57%)	45(17.65%)	255(100%)

ตารางที่ 3 ระดับการศึกษาของเกษตรกร

การศึกษา	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
<ป.4	2(2.50)	2(2.70)	0.0	2(4.40)	6(2.35)
ป.4	48(60.0)	65(86.70)	33(60.0)	29(64.40)	175(68.63)
ป.6	16(20.0)	6(8.0)	15(27.30)	9(20.0)	46(18.04)
ม.3	5(6.30)	0.0	3(5.50)	1(2.20)	9(3.53)
ม.6	7(8.80)	1(1.3)	2(3.60)	4(8.90)	14(5.49)
ปริญญาตรี	2(2.50)	1(1.3)	2(3.60)	0.0	5(1.96)
รวม	80(31.37%)	75(29.41%)	55(21.57%)	45(17.65%)	255(100%)

ตารางที่ 4 พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ปลูกผัก

พื้นที่(ไร่)	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
<1	27(33.8)	4	39(70.9)	5	75(29.41)
1	26	12	10	13	61(23.92)
2	20	25(33.3)	3	17(37.8)	65(25.49)
3	5	22	3	5	35(13.73)
4	2	7	0	2	11(4.31)
5	0	3	0	1	4(1.57)
6	0	1	0	0	1(0.39)
7	0	0	0	1	1(0.39)
8	0	0	0	1	1(0.39)
9	0	0	0	0	0
10	0	1	0	0	1(0.39)
รวม	80(31.37%)	75(29.41%)	55(21.57%)	45(17.65%)	255(100%)

ตารางที่ 5 รายได้ในการปลูกผักของเกษตรกรเฉลี่ยต่อปี

รายได้(บาท)	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
<10,000	10	3	15	1	29
10,000-19,999	19	7	16	3	45(17.6%)
20,000-29,999	10	8	7	20	45(17.6%)
30,000-39,999	21	9	2	12	44(17.25%)
40,000-49,999	5	9	4	2	20
50,000-59,999	8	12	5	2	27
60,000-69,999	1	8	2	2	13
70,000-79,999	0	2	2	0	4
80,000-89,999	0	7	2	1	10
90,000-99,999	0	7	0	0	7
100,000ขึ้นไป	6	3	0	2	11
รวม	80(31.37%)	75(29.41%)	55(21.57%)	45(17.65%)	255(100%)

ตารางที่ 6 ระยะเวลาที่เกษตรกรทำการปลูกผักใน 1 ปี

จำนวนเดือน	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
1	0	0	0	0	0
2	0	2	0	0	2
3	2	4	5	0	11
4	4	12	5	6	27
5	9	5	4	11	29
6	15	25(33.3%)	31(56.4%)	13(28.9%)	84(32.9)
7	25(31.3%)	6	4	8	43(16.86%)
8	16	10	2	0	28
9	2	0	1	0	3
10	4	3	0	1	8
11	0	0	0	0	0
12	3	8	3	6	20
รวม	80(31.37%)	75(29.41%)	55(21.57%)	45(17.65%)	255(100%)

ตารางที่ 7 สถานที่ที่เกษตรกรไปซื้อหรือได้มาซึ่งสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สถานที่ไปซื้อ	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
อ. เมือง ขอนแก่น	77 (96.3%)	0	3	12	92 (36.08%)
ใน อ. ที่สำรวจ	0	23	46 (83.6%)	31 (68.9%)	100 (39.2%)
นอก อ. ที่ สำรวจใน จ. ขอนแก่น	0	51 (68%)	0	0	51 (20.0%)
นอก จ. ขอนแก่น	3	1	6	2	12 (4.71%)
รวม	80(31.37%)	75(29.41%)	55(21.57%)	45(17.65%)	255(100%)

ตารางที่ 8 ผู้ที่มีบทบาทต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสารกำจัดศัตรูพืช

การแนะนำ	อ.เมือง	อ.หนองเรือ	อ.บ้านไผ่	อ.น้ำพอง	รวมทั้งหมด
ส่วนราชการ	8.8	14.7	3.6	11.1	9.9
บริษัท	8.8	4.0	49.1	22.2	18.4
ร้านค้า	43.8	26.7	34.5	42.2	36.5
เพื่อนบ้าน	22.5	53.3	5.5	17.8	27.1
ตัดสินใจเอง	16.3	1.3	0	6.7	6.7
รวม (%)	100	100	100	100	100

ตารางที่ 9 จำนวนการใช้สารกำจัดศัตรูพืช (แต่ละครัวเรือนใช้หลายชนิด)

สาร	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวม
โพลิดอล	65(13.68%)	52(10.95%)	50(10.53%)	39(8.21%)	206(43.37%)
อะเวอเมคติน	21(4.42%)	29(6.11%)	-	-	50(10.53%)
โนเลน	11(2.32%)	-	-	-	11(2.32%)
แลนเนท	13(2.73%)	1(0.21%)	1(0.21%)	10(2.11%)	25(5.26%)
อาทาบรอน	8(1.68%)	-	-	-	8(1.68%)
โตโครโทฟอส	4(0.84%)	-	-	-	4(0.84%)
แลมด้า-ไซฮาโลทริน	4(0.84%)	1(0.21%)	2(0.42%)	11(2.32%)	18(3.79%)
เมอามีโดฟอส	5(1.05%)	-	-	-	5(1.05%)
นีอกโด	4(0.84%)	1(0.21%)	-	-	5(1.05%)
คาแทป	3(0.63%)	1(0.21%)	-	-	4(0.84%)
เอนโดซัลแฟน	7(1.47%)	3(0.63%)	-	-	10(2.11%)
โฟไพเนท	2(0.42%)	-	-	-	2(0.42%)
ไตรมิลต็อก	2(0.42%)	-	-	-	2(0.42%)
เมวินฟอส	2(0.42%)	-	-	-	2(0.42%)
เบลด	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ทาวริล	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
โคโมเฟด	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ทรีโนฟอส	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ทามารอน	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ไกลโฟเซต	2(0.42%)	-	-	-	2(0.42%)
เค้าน์ดาวน์	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
คาบาริล	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ฟิงกูรอล	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
พาด้า	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
คาโบฟูราน	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
นิโค-35	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ดีทรอยด์	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
แอนซิด้า	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)

ตารางที่ 9 จำนวนการใช้สารกำจัดศัตรูพืช (แต่ละครัวเรือนใช้หลายชนิด) (ต่อ)

สาร	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านฝ้าย	อ. น้ำพอง	รวม
บามิซาน	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
เบตาเลคซิป	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ไดโนฟอส	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
ออฟซิน	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
โมนิโครโตฟอส	1(0.21%)	-	1(0.21%)	-	2(0.21%)
เบต้า-ไซฟูทริน	1(0.21%)	-	-	-	1(0.21%)
คาโบซัลแฟน	1(0.21%)	-	2(0.42%)	11(2.32%)	14(2.95%)
ไซเปอร์มีทริน	-	52(10.95%)	3(0.63%)	-	55(11.58%)
แมนโคเซบ	-	6(1.26%)	-	-	6(1.26%)
แอบต้า	-	1(0.21%)	-	-	1(0.21%)
ไบโพลาน	-	1(0.21%)	1(0.21%)	-	2(0.42%)
คูซัลเฟลต	-	1(0.21%)	-	-	1(0.21%)
ทูนีไซด์	-	1(0.21%)	-	-	1(0.21%)
ฟอสเด็ก	-	1(0.21%)	-	-	1(0.21%)
เอสเซน	-	1(0.21%)	-	-	1(0.21%)
แลกติน	-	1(0.21%)	-	-	1(0.21%)
นอร์ดิน	-	1(0.21%)	-	-	1(0.21%)
คลอโรทาโรนิล	-	-	1(0.21%)	-	1(0.21%)
มาราธอน	-	-	-	1(0.21%)	1(0.21%)
คำรน	-	-	-	1(0.21%)	1(0.21%)
เอนเด็ก	-	-	-	1(0.21%)	1(0.21%)
ลิโคมิน	-	-	-	1(0.21%)	1(0.21%)
แอกโกติน	-	-	-	12(2.53%)	12(2.53%)
รวม	173(36.42 %)	154(32.42%)	61(12.84%)	87(18.32%)	475(100%)

ตารางที่ 10 การนำพืชผักที่เกษตรกรปลูกไปจำหน่ายโดยวิธีต่าง ๆ

วิธีการจำหน่าย	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
ขายเอง ที่ตลาด	52.5	25.3	25.0	15.6	31.0
มีคนกลาง มารับ	47.5	74.7	75.0	84.4	69.0
รวม	100%	100%	100%	100%	100%

ตารางที่ 11 แหล่งรับซื้อหรือจำหน่ายพืชผักของเกษตรกร

สถานที่	อ. เมือง	อ. หนองเรือ	อ. บ้านไผ่	อ. น้ำพอง	รวมทั้งหมด
ตลาดในตัวเมืองขอนแก่น	78 (97.5%)	68 (90.7%)	4	25	175 (68.63%)
ตลาดอื่น ๆ ในเขตจังหวัด ขอนแก่น	2	6	49 (89.1%)	20 (55.6%)	77 (30.20%)
ตลาดอื่น ๆ ในภาคอีสาน	0	1	1	0	3 (1.18%)
รวม	80	75	55	45	255