**บทที่ 4**

**ผลการทดลอง**

**4.1 ผลการวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงตกค้างในผักและผลไม้**

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างผัก ผลไม้และผักผลไม้แปรรูป ที่สุ่มตัวอย่างจากตลาดสด 3 แห่ง และห้างสรรพสินค้า 2 แห่ง ในจังหวัดมหาสารคาม โดยเก็บตัวอย่างผัก ดังนี้ กะหล่ำปลี ผักคะน้า ผักกาดขาว โหระพา มะเขือเทศ แตงกวา ถั่วฝักยาว และพริกสด ตัวอย่างผลไม้ ดังนี้ แตงโม ส้ม ฝรั่ง แอปเปิ้ล และตัวอย่างพริกแห้ง และหอมแดง

4.1.1 **ผลการวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงตกค้างในผัก**

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลของการตรวจวิเคราะห์สารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กา

โนฟอสเฟต ไพรีทอยด์และคาร์บาเมตในผัก จำแนกตามความปลอดภัยและไม่ปลอดภัยของการตรวจพบยาฆ่าแมลงค้างในผัก พบว่าจากจำนวนผักที่จำหน่ายตามตลาดสดจำนวน 72 ตัวอย่าง มีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในในระดับไม่ปลอดภัยจำนวน 32 ตัวอย่าง และระดับปลอดภัยจำนวน 40 ตัวอย่าง และผักที่จำหน่ายที่ห้างสรรพสินค้าจำนวน 48 ตัวอย่าง มีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในในระดับไม่ปลอดภัยจำนวน 13 ตัวอย่าง และระดับปลอดภัยจำนวน 35 ตัวอย่าง

**ตารางที่ 4.1** ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ไพรีทอยด์

และคาร์บาเมต จำแนกตามความปลอดภัยและไม่ปลอดภัยของการตรวจพบยาฆ่าแมลงค้างในผัก

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง** | **แหล่ง** | | **จำนวนตัวอย่าง** | **ร้อยละ** |
|  | **ตลาดสด** | **ห้างสรรพสินค้า** | **ทั้งหมด** |  |
| **ระดับปลอดภัย** | 40 | 35 | 75 | 62.5 |
| **ระดับไม่ปลอดภัย** | 32 | 13 | 45 | 37.5 |
| **รวม** | 72 | 48 | 120 | 100.0 |

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างผัก 120 ตัวอย่าง พบว่ามีการตกค้างของยาฆ่าแมลงใน

ผักจำแนกตามชนิดของผัก ดังแสดงในตารางที่ 4.2 พบว่าถั่วฝักยาว พริกสดและแตงกวามีการตกค้างของยาฆ่าแมลงมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับผักชนิดอื่นที่ศึกษา และนอกจากนี้ยังพบว่าผักที่จำหน่ายในตลาดสดจะพบว่ามีสารตกค้างมากกว่าที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้า

**ตารางที่ 4.2** ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ไพรีทอยด์และ

คาร์บาเมต จำแนกตามชนิดของผัก

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชนิดผัก** | **จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง** | | **รวมจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง**  **ในระดับไม่ปลอดภัย** |  |
|  | **ในระดับไม่ปลอดภัย** | | **ร้อยละ** |
|  | **ตลาดสด 3 แห่ง** | **ห้างสรรพสินค้า 2 แห่ง** |  |
| **ถั่วฝักยาว** | 6 | 2 | 8 | 53.3 |
| **คะน้า** | 4 | 2 | 6 | 40.0 |
| **แตงกวา** | 6 | 2 | 8 | 53.5 |
| **พริกสด** | 6 | 2 | 8 | 53.5 |
| **โหระพา** | 2 | 1 | 3 | 20.0 |
| **ผักกาดขาว** | 3 | 1 | 4 | 26.7 |
| **กะหล่ำปลี** | 3 | 2 | 5 | 33.3 |
| **มะเขือเทศ** | 2 | 1 | 3 | 20.0 |
| **รวม** | 32 | 13 | 45 |  |

ผลการวิเคราะห์พบว่าถั่วฝักยาว แตงกวา และพริกสด มีการตรวจพบยาฆ่าแมลง

ตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน 8 ตัวอย่างเท่ากันจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 53.5 รองลงมาคือคะน้ามีการตรวจพบยาฆ่าแมลง ตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน 6 ตัวอย่างจาก จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 40.0 กะหล่ำปลีมีการตรวจพบยาฆ่าแมลง ตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน 5 ตัวอย่างจาก จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 33.3 ผักกาดขาวมีการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้างในระดับ ที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน 4 ตัวอย่างจากจำนวนตัวอย่าง ทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 26.7 ส่วนโหระพาและมะเขือเทศมีการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้างใน ระดับที่ไม่ปลอดภัยชนิดละ 3 ตัวอย่างจากจำนวน ตัวอย่างชนิดละ 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.0

4.1.2 **ผลการวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงตกค้างในผลไม้**

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลของการตรวจวิเคราะห์สารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กา

โนฟอสเฟต ไพรีทอยด์และคาร์บาเมตในผลไม้ จำแนกตามความปลอดภัยและไม่ปลอดภัยของการตรวจพบยาฆ่าแมลงค้างในผลไม้ พบว่าจากจำนวนผลไม้ที่จำหน่ายตามตลาดสดจำนวน 60 ตัวอย่างมีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในระดับไม่ปลอดภัยจำนวน 49 ตัวอย่าง และระดับปลอดภัยจำนวน 11 ตัวอย่าง และจำนวนผลไม้ที่จำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าจำนวน 40 ตัวอย่างมีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในระดับไม่ปลอดภัยจำนวน 12 ตัวอย่าง และระดับปลอดภัยจำนวน 28 ตัวอย่าง จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างผลไม้จำนวน 100 ตัวอย่าง พบว่ามีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในผักจำแนกตามชนิดของ เมื่อเปรียบเทียบกับผักชนิดอื่นที่ศึกษา พบว่าแอปเปิ้ลมีการตกค้างของยาฆ่าแมลงมากที่สุด รองลงมาคือฝรั่ง และนอกจากนี้ยังพบว่าผลไม้ที่จำหน่ายในตลาดสดจะพบว่ามีสารตกค้างมากกว่าที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้า

**ตารางที่ 4.3** ผลการตรวจพบสารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ไพรีทอยด์และ

คาร์บาเมต จำแนกตามความปลอดภัยและไม่ปลอดภัยของการตรวจพบยาฆ่าแมลงค้าง

ในผลไม้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง** | **แหล่ง** | | **จำนวนตัวอย่าง** | **ร้อยละ** |
|  | **ตลาดสด** | **ห้างสรรพสินค้า** | **ทั้งหมด** |  |
| **ระดับปลอดภัย** | 14 | 16 | 30 | 50.0 |
| **ระดับไม่ปลอดภัย** | 22 | 8 | 30 | 50.0 |
| **รวม** | 36 | 24 | 60 | 100 |

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างผลไม้ 60 ตัวอย่าง ที่จำหน่ายทั้งในตลาดสดและ

ห้างสรรพสินค้า พบว่ามีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในผลไม้จำแนกตามชนิด ดังแสดงในตารางที่ 4.3 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลไม้ชนิดอื่นที่ศึกษา ฝรั่งมีการตกค้างของยาฆ่าแมลงมากที่สุด รองลงมาคือแตงโม

**ตารางที่ 4.4** ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ไพรีทอยด์

และคาร์บาเมต จำแนกตามชนิดของผลไม้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชนิดผลไม้** | **จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง** | | **รวมจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง**  **ในระดับไม่ปลอดภัย** | **ร้อยละ** |
|  | **ในระดับไม่ปลอดภัย** | |
|  | **ตลาดสด 3 แห่ง** | **ห้างสรรพสินค้า 2 แห่ง** |
| **ส้ม** | 3 | 1 | 4 | 26.7 |
| **แอปเปิ้ล** | 6 | 2 | 8 | 53.3 |
| **แตงโม** | 6 | 2 | 9 | 60.0 |
| **ฝรั่ง** | 7 | 3 | 10 | 66.7 |
| **รวม** | 22 | 8 | 31 |  |

ผลการวิเคราะห์พบว่าฝรั่ง มีการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมี

จำนวน 10 ตัวอย่างเท่ากันจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิด เป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือแตงโมมีการตรวจพบยาฆ่าแมลง ตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน 9 ตัวอย่างจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 60.0 แอปเปิ้ลมีการตรวจพบยาฆ่าแมลง ตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน8 ตัวอย่างจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 53.3 และส้มมีการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้างในระดับที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน 4 ตัวอย่างจากจำนวนตัวอย่าง ทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 26.7

4.1.3 **ผลการวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงตกค้างในผักแปรรูป**

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลของการตรวจวิเคราะห์สารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กา

โนฟอสเฟต ไพรีทอยด์และคาร์บาเมตในผักและผลไม้แปรรูป จำแนกตามความปลอดภัยและไม่ปลอดภัยของการตรวจพบยาฆ่าแมลงค้างในผักและผลไม้แปรรูป พบว่าจากจำนวนผักและผลไม้แปรรูป ที่จำหน่ายตามตลาดสดจำนวน ตัวอย่างมีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในในระดับไม่ปลอดภัยจำนวน 10 ตัวอย่าง และระดับปลอดภัยจำนวน 20 ตัวอย่าง

**ตารางที่ 4.5** ผลการตรวจพบสารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ไพรีทอยด์และ

คาร์บาเมต จำแนกตามความปลอดภัยและไม่ปลอดภัยของการตรวจพบยาฆ่าแมลงค้าง

ในผักและผลไม้แปรรูป

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง** | **แหล่ง** | | **จำนวนตัวอย่าง** | **ร้อยละ** |
|  | **ตลาดสด** | **ห้างสรรพสินค้า** | **ทั้งหมด** |  |
| **ระดับปลอดภัย** | 11 | 9 | 20 | 66.7 |
| **ระดับไม่ปลอดภัย** | 7 | 3 | 10 | 33.3 |
| **รวม** | 18 | 12 | 30 | 100 |

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างผักและผลไม้แปรรูป 30 ตัวอย่าง ที่จำหน่ายทั้งใน

ตลาดสดและห้างสรรพสินค้า พบว่ามีการตกค้างของยาฆ่าแมลงในผลไม้จำแนกตามชนิด ดังแสดงในตารางที่ 4.6 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลไม้ชนิดอื่นที่ศึกษา หอมแดงมีการตกค้างของยาฆ่าแมลงมากว่าพริกแห้งที่ได้ทำการสุ่มตัวอย่างมาศึกษา

**ตารางที่ 4.6** ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีฆ่าแมลงตกค้างกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ไพรีทอยด์ และ

คาร์บาเมต จำแนกตามชนิดของผลไม้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชนิด** | **จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง** | | **รวมจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้าง**  **ในระดับไม่ปลอดภัย** | **ร้อยละ** |
|  | **ในระดับไม่ปลอดภัย** | |  |
|  | **ตลาดสด 3 แห่ง** | **ห้างสรรพสินค้า 2 แห่ง** |  |
| **พริกแห้ง** | 3 | 1 | 4 | 26.7 |
| **หอมแดง** | 4 | 2 | 7 | 46.7 |
| **รวม** | 7 | 3 | 10 |  |

ผลการวิเคราะห์พบว่าพริกแห้ง มีการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้างในระดับที่ไม่

ปลอดภัยจำนวน 4 ตัวอย่างเท่ากันจากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิด เป็นร้อยละ 26.7 และหอมแดง มีการตรวจพบยาฆ่าแมลงตกค้างในระดับ ที่ไม่ปลอดภัยมีจำนวน 7 ตัวอย่างจากจำนวนตัวอย่าง ทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 46.7