

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ความรู้และการปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะของเกษตรกรในการผลิตไก่เนื้อ ในจังหวัดเชียงใหม่” ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย โดยแยกออกเป็นประเด็นดังนี้

1. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความรู้และการปฏิบัติ
2. ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวกับยาปฏิชีวนะ
3. หลักปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะ
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความรู้

ประภาเพ็ญ (2520) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้น ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยการฝึกฝน หรือการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ทฤษฎี ข้อเท็จจริง กฎโครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหา

ชวาล (2526) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้ หมายถึง การแสดงออกของสมรรถภาพสมอง ด้านความจำ โดยใช้วิธีระลึกออกมาเป็นหลัก

วิชัย (2535) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้เป็นพฤติกรรมเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถจำได้ หรือระลึกได้โดยการมองเห็น ได้ยิน ความรู้ในที่นี้คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความ เป็นต้น

สุกัญญา (2537) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้เป็นนามธรรมที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะอย่าง หรือเรื่องทั่วไปเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ โดยการจัดระบบข้อมูลใหม่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงของมนุษย์ได้รับการศึกษาค้นคว้า การสังเกต หรือประสบการณ์ที่ต้องอาศัยเวลารวบรวมสะสมไว้เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้บุคคลเกิดแนวคิดและมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ก่อนที่บุคคลจะปฏิบัติอะไรก็ตาม บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นก่อน และพึงพอใจที่จะปฏิบัติสิ่งนั้น

นรินทร์ชัย (2542) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้ คือ การรับรู้ เข้าใจ แยกแยะได้ (analysis) วิเคราะห์ได้ (synthesis) และประเมินได้ในใจ (vicarious evaluation) ดังนั้นจะมีความรู้ได้ดีต้องรับรู้ ใคร่ครวญจนเข้าใจและประเมินได้ว่าสิ่งใดเหมาะสม แต่จะยังไม่เคยลงมือปฏิบัติเท่านั้น ดังนั้นคำถามเรื่องความรู้อาจเป็นว่า ท่านได้รับทราบว่า เข้าใจว่า ท่านคิดว่า (ประเมินว่า) พันธุ์ใดดีที่สุด

แหล่งที่มาของความรู้

กิติมา (2520) ได้กล่าวถึงแหล่งความที่มาจากความรู้ ระดับความรู้ และการวัดความรู้ แหล่งที่มาของความรู้ อาจแบ่งออกได้เป็น 5 แหล่งด้วยกันคือ

1. Revealed Knowledge เป็นความรู้ที่พระเจ้าเป็นผู้ให้และเป็นความรู้อมตะ เชื่อกันว่าความรู้ประเภทนี้จะทำให้คนเป็นนักปราชญ์ได้ ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากคำสอนของศาสนาต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นจริงเพราะเกิดจากความเชื่อใครจะคัดแปลงแก้ไขไม่ได้
2. Authoritative Knowledge เป็นความรู้ที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง เช่น หนังสือ พจนานุกรม การวิจัย เป็นต้น
3. Intuitive Knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการหยั่งรู้ขึ้นมาโดยฉับพลัน เป็นความรู้ที่ได้มาด้วยตนเอง ทั้งที่ไม่รู้ว่าได้มาอย่างไร รู้แต่ว่าได้ค้นพบสิ่งที่เรากำลังค้นหาอยู่
4. Rational Knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการคิดหาเหตุผล ซึ่งแสดงความเป็นจริงอยู่ในตนเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดหาเหตุผลไม่ถูกต้องคือ ความลำเอียง ความสนใจ และความชอบ
5. Empirical Knowledge เป็นความรู้ที่ได้จากประสาทสัมผัส การเห็น การได้ยิน การจับต้อง และการสัมผัส

ระดับของความรู้

กิติมา (2520) ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. ความรู้ระดับต่ำ ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการเดา หรือภาพลวงตา
2. ความรู้ระดับธรรมดา ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัสหรือความเชื่อที่สูงกว่า แต่ยังไม่แน่นอน เป็นเพียงขั้นที่อาจเป็นไปได้
3. ความรู้ระดับสมมติฐาน ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการคิดหรือความเข้าใจ ซึ่งไม่ได้เกิดจากประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ถือว่าเป็นขั้นสมมติฐาน เพราะเกิดจากคำนิยามและสมมติฐานที่ยังไม่ได้พิสูจน์

4. ระดับเหตุผล ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิทยา เป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูปหรือมโนภาพว่าเป็นเอกภาพ

การวัดความรู้

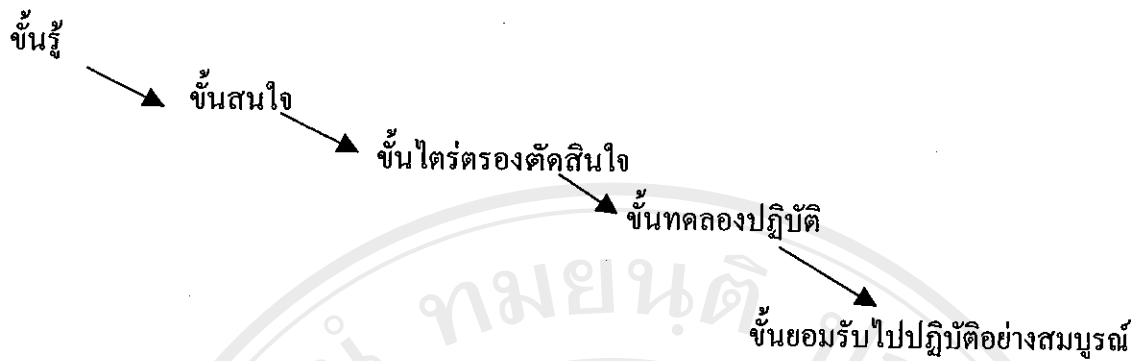
เครื่องมือในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้กันมาก คือ แบบทดสอบ แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้า เพื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอบให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การทำท่า ฯลฯ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นหรือสามารถนับจำนวนปริมาณได้ เพื่อนำไปแทนอันดับหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น รูปแบบของข้อสอบหรือแบบทดสอบมี 3 ลักษณะ

1. ข้อสอบปากเปล่า เป็นการทดสอบโดยได้ตอบด้วยวาจา หรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรงหรือบางครั้งเรียกว่า “ การสัมภาษณ์ ”
2. ข้อสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ
 - แบบความเรียง เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้ตอบอธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น
 - แบบจำกัด คำตอบเป็นข้อสอบที่ให้ผู้ถูกสอบพิจารณาเปรียบเทียบตัดสินข้อความหรือรายละเอียดต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบคือ แบบถูก ผิด แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ
3. ข้อสอบภาคปฏิบัติ เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบตอบสนองออกมาด้วยคำพูด หรือการเขียนเครื่องหมายใดๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติ

ประภาเพ็ญ (2520) ได้ให้ความหมายของการปฏิบัติไว้ว่า การปฏิบัติเป็นความสามารถในด้านการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย ซึ่งเป็นการยอมรับการปฏิบัติของบุคคลจะมีกระบวนการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งแบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

All rights reserved



มนัสพร (2541) ได้กล่าวถึงการปฏิบัติว่า หมายถึง หลักการพื้นฐานทั่วไปซึ่งจะทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถได้รับผลที่มีประสิทธิภาพทั้งต่อตนเองและผู้อื่น เช่น การปฏิบัติการใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย หมายถึง หลักการพื้นฐานทั่วไปซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้รับผลที่มีประสิทธิภาพอย่างปลอดภัยทั้งต่อตนเองผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม

นรินทร์ชัย (2542) ให้ความหมายการปฏิบัติ คือ สิ่งที่มีมนุษย์รับทราบถึงการปฏิบัติของกิจกรรมต่างๆ เช่นการฝึกว่ายน้ำจะต้องเริ่มจากความพยายามจะเลียนแบบ (Imitation) แล้วควบคุมให้เป็นไปตามแบบที่เห็น (Manipulation) ทำให้ถูกต้องให้มาก (Precision) แล้วเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน (Articulation) จากนั้นก็ฝึกหัดจนปฏิบัติได้อย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization)

2. ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับยาปฏิชีวนะ

การใช้ยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงสัตว์เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง การปฏิบัติง่ายและได้ผลในการป้องกันและรักษาโรคให้สัตว์ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างมากมาย ทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์ อาทิ กระตุ้นการเจริญเติบโตของสัตว์ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารให้สัตว์มีสุขภาพดี มีความต้านทานโรคดีขึ้น และควบคุมโรคในฝูงสัตว์

มาลินี (2526) ได้ให้ความหมายของยาด้านจุลชีพไว้ดังนี้ ยาด้านจุลชีพ (antimicrobial drug) หมายถึง กลุ่มยาที่ออกฤทธิ์ต่อจุลชีพที่ทำให้เกิดโรคในร่างกาย ยาด้านจุลชีพจะรวมถึงยาปฏิชีวนะและยาที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมีซึ่งมีฤทธิ์ต่อการเจริญเติบโตหรือการแบ่งตัว หรือการดำรงชีวิตของจุลชีพ ตัวอย่างเช่น ยาซัลฟา และโครเมโทพริม เป็นต้น

ทัศนีย์ (2540) ได้ให้ความหมายของยาปฏิชีวนะไว้ดังนี้ ยาปฏิชีวนะ (antibiotics) หมายถึง กลุ่มของสารอินทรีย์ซับซ้อนที่ผลิตขึ้นจากจุลชีพชนิดใดชนิดหนึ่ง (อาจเป็นแบคทีเรีย เชื้อรา หรือแอคทีโนมัยซีเตส) กลุ่มสารดังกล่าวมีฤทธิ์ยับยั้ง หรือขัดขวางการเจริญเติบโต หรือ

ทำลายจุลชีพกลุ่มอื่นได้ ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่เป็น secondary metabolite ของจุลชีพ ซึ่งผลิตขึ้นขณะที่จุลชีพอยู่ในระยะกำลังเจริญเติบโตเต็มที่

ยุคกล (2543) ได้ให้ความหมายของยาปฏิชีวนะไว้ดังนี้ ยาปฏิชีวนะ หมายถึง สารที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการรักษา บำบัด บรรเทา ป้องกันโรคในมนุษย์หรือสัตว์ โดยให้ร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ได้รับสารนั้นไม่ว่าจะโดยวิธีใดๆ เช่น กิน ฉีด ทา อาบ ฯลฯ หรือเป็นสารที่ไม่ใช่สารอาหาร (Nutrients) แต่มีผลต่อโครงสร้างร่างกาย หรือการกระทำหน้าที่ใดๆ ของร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ที่ได้รับสารนั้น

วัตถุประสงค์ของการใช้ยาปฏิชีวนะและเคมีภัณฑ์

ยุคกล (2543) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการใช้ยาปฏิชีวนะและเคมีภัณฑ์ไว้ดังนี้

1. ใช้ในการป้องกันโรคสัตว์ (Prophylactic therapy) หรือสร้างภูมิคุ้มกันโรค สร้างความต้านทานต่อโรคในสัตว์ (Immunization) ได้แก่ วัคซีน และซีรัม
2. ใช้ในการรักษาโรคสัตว์ (Treatment) มีวัตถุประสงค์ในการทำลาย หรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรค เช่น Bacteria , Fungi , Protozoa , Arthropods ฯลฯ
3. ให้ชดเชยสารบางอย่างที่ร่างกายขาดไปหรือสูญเสียไป เพื่อให้เซลล์ของร่างกายกลับคืนสู่สภาพปกติ เช่น สารละลาย Electrolytes , Hormones , Vitamins , Nutrients
4. ให้เป็นสารเร่งการเจริญเติบโต (Growth Promotants) โดยให้ยาผสมอาหารสัตว์ ในระยะกำลังเจริญเติบโตในขนาดต่างๆ (20-50 ส่วนในล้านส่วน) หรือในภาวะที่สัตว์มีอาการเครียด จะช่วยให้การเจริญเติบโตเป็นไปตามปกติ หรือดีกว่าในกลุ่มที่ไม่ได้รับยา แต่ต้องใช้ต่อเนื่องเป็นเวลานาน ซึ่งมีผลกระทบต่อเชื้อโรค การตกค้างในเนื้อเยื่อรวมทั้งอาจมีผลต่อสิ่งแวดล้อม

กลุ่มของยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์

ทัศนีย์ (2540) ได้แบ่งกลุ่มของยาปฏิชีวนะออกเป็นกลุ่มๆ ตามคุณสมบัติทางเคมีของยาปฏิชีวนะได้ดังนี้

1. กลุ่มยาเพนิซิลลิน (Penicillins) เป็นกลุ่มยาที่ออกฤทธิ์แบบ bacteriocidal โดยเฉพาะกับแบคทีเรียแกรมบวก ยาในกลุ่มนี้อยู่ในรูปแบบต่างๆ คือ

1.1 เบนซิลเพนิซิลลิน จี (benzyl penicillin G) อยู่ในรูปเกลือโซเดียม หรือโปแตสเซียม โพรเคน และเบนซาทีน

1.2 ยาสังเคราะห์ที่ให้โดยการฉีด ได้แก่ เมทธิซิลลิน (methicillin) , แนฟซิลลิน (nafcillin) และคาร์เบนนิซิลลิน (carbenicillin) เป็นต้น

1.3 ยาสังเคราะห์ที่ให้โดยการกิน ได้แก่ อ็อกซ่าซิลลิน (oxacillin) , คล็อกซาซิลลิน (cloxacillin) , แอมพิซิลลิน (ampicillin) และเฟนิเทธิซิลลิน (phenethicillin) เป็นต้น

2. กลุ่มยาเซฟฟาโลสปอริน (Cephalosporins) มีคุณสมบัติเป็น bacteriocidal ออกฤทธิ์โดยเฉพาะต่อแบคทีเรียแกรมบวก ตัวอย่างยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ เซฟฟาโลธิน (cephalothin) และเซฟฟาโลริดีน (cephaloridine)

3. กลุ่มยาที่ใช้แทนเพนนิซิลลิน (Penicillin substitutes) มีคุณสมบัติเป็น bacteriostatic ออกฤทธิ์โดยเฉพาะต่อแบคทีเรียแกรมบวกเช่นเดียวกับยาในกลุ่มเพนนิซิลลิน และยังออกฤทธิ์ต่อจุลชีพที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ (pleuro – pneumonia like organism, PPLO) พวก Mycoplasma spp. ได้ดีด้วย ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ อีริโทรมัยซิน (erythromycin) ลินโคมัยซิน (lincomycin), ไทโลซิน (tylosin) และสเปคตินอไมซิน (spectinomycin)

4. กลุ่มยาเตตราซัยคลิน (Tetracyclines) มีคุณสมบัติเป็น bacteriostatic และออกฤทธิ์แบบ broad spectrum ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ เตตราซัยคลิน (tetracycline) , คลอเตตราซัยคลิน (chlortetracycline) , ออกซีเตตราซัยคลิน (oxytetracycline) , เมทาซัยคลิน (methacycline) และดอกซีซัยคลิน (doxycycline) เป็นต้น

5. กลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์ (Aminoglycosides) มีคุณสมบัติเป็น bacteriocidal ออกฤทธิ์โดยเฉพาะต่อแบคทีเรียแกรมลบ ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ สเตรปโตมัยซิน (streptomycin) , กานามัยซิน (kanamycin) , นีโอมัยซิน (neomycin) , และเจนตามัยซิน (gentamycin) เป็นต้น

6. ยาคลอแรมเฟนิคอล (chloramphenicol) มีคุณสมบัติเป็น bacteriostatic และออกฤทธิ์แบบ broad spectrum

7. กลุ่มยาโพลีเปปไทด์ (polypeptides) มีคุณสมบัติเป็น bacteriocidal ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ โพลีมัยซิน (polymyxin) ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมลบ , แบซิตราซิน (bacitracin) และแวนโค- มัยซิน (vancomycin) ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวก

8. กลุ่มยาด้านเชื้อรา (Antifungi drugs) ได้แก่ ไนสแตติน (nystatin) , กรีซีโอฟูลวิน (griseofulvin) และแอมโฟเทอริซิน บี (amphotericin B)

สำหรับการใช้ยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงสัตว์สามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งบางวิธีอาจจะได้ผลดีกับสัตว์ชนิดหนึ่งแต่ไม่เป็นผลดีกับอีกสัตว์อีกชนิดหนึ่ง ขึ้นอยู่กับโครงสร้าง รูปร่างลักษณะ

ระดับความรุนแรงของโรค ตลอดจนความรวดเร็วในการรักษาโรค กรณีที่เลี้ยงสัตว์จำนวนมาก ทศนิยม (2540) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับวิธีต่างๆในการใช้ยาปฏิชีวนะ ในการป้องกันและรักษาโรค ในการเลี้ยงสัตว์ มีดังนี้

1. การให้ยาทางปาก (oral administration)
2. การให้ยาโดยการฉีด (parenteral route)
3. การให้ยาภายนอก (external application)
4. การให้ยาทางทวารหนัก (rectal route)
5. การให้ยาเข้าเต้านม (intramammary route)
6. การให้ยาทางอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (vaginal route)
7. การให้ยาด้วยการสูดดม (inhalation route)

การให้ยาทางปาก

จุดประสงค์ในการให้ยาโดยการกินมี 2 ประการคือ ให้ยาออกฤทธิ์ในระบบทางเดินอาหารโดยตรง เช่น ยารักษาโรคท้องเสีย และยาระบาย เป็นต้น อีกประการ คือ เพื่อให้ยาถูกดูดซึมจากระบบทางเดินอาหารเข้าสู่กระแสโลหิตไปสู่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งสำหรับกรณีหลังยาที่ให้โดยการกินจะออกฤทธิ์ช้ากว่าการให้โดยการฉีด แต่ฤทธิ์จะอยู่ได้นานกว่า อย่างไรก็ตามไม่ควรให้ยาทางปากแก่สัตว์ที่มีอาการอาเจียน หรือท้องเสียรุนแรง และไม่ควรให้ยาที่มีผลต่อจุลินทรีย์ในกระเพาะของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ยาที่ให้สัตว์กินมี 3 รูปแบบ ได้แก่

ก. ยาที่เป็นของแข็ง เช่น ยาเม็ด และยาผง ในสัตว์เล็กทำได้โดยอำปากสัตว์แล้วนำยาวางไว้ที่โคนลิ้น เมื่อปิดปากแล้วเงยหน้าสัตว์ขึ้น สัตว์จะกลืนเข้าไปเอง หรืออาจผสมในอาหารให้สัตว์กินก็ได้ สำหรับสัตว์ใหญ่อาจใช้เครื่องมือป้อนยาเม็ด (balling gun) ช่วย โดยสอดเครื่องมือที่มียาติดอยู่ที่ปลายเข้าทางปาก เมื่อเข้าไปถึงโคนลิ้นก็ดันยาออกมา เพื่อให้สัตว์กลืนเข้าไป

ข. ยาน้ำ มักอยู่ในรูปสารละลายหรือสารแขวนลอย ถ้าปริมาณยาที่ให้ไม่มากนักนิยมใช้กระบอกฉีดยาฉีดเข้าที่กระพุ้งแก้ม โดยให้สัตว์เงยหน้าเล็กน้อย สัตว์จะกลืนเข้าไปเอง ไม่ควรฉีดเข้าช่องปากโดยตรงเพราะยาอาจเข้าไปในหลอดลมได้ ในสัตว์ใหญ่จะมีเครื่องมือที่ใช้กรอกยา เรียกว่า drenching gun โดยสอดท่อของเครื่องมือเข้าทางค้ำข้างของช่องปาก แล้วดันยาเข้าไปสำหรับสุกร ไม่นิยมกรอกยาน้ำเพราะสัตว์จะสำลักง่าย สำหรับม้านิยมสอดสายยางเข้าทางจมูกไปยังกระเพาะอาหาร แล้วจึงกรอกยาลงไป แต่ต้องทำโดยผู้ชำนาญ มิฉะนั้นอาจสอดเข้าไปในหลอดลมได้

ค. ยาสำหรับกวาดลิน และฟัน มีลักษณะกึ่งแข็งกึ่งเหลว โดยมีส่วนผสมของน้ำผึ้งหรือน้ำเชื่อมอยู่ เช่น ยาธาตุเหล็กที่ใช้ป้ายลิ้นลูกสุกรเพื่อให้สัตว์เลียและกลืนลงไปเอง ในม้าก็มีใช้เช่นกัน

2. การให้ยาโดยการฉีด

ยามีลักษณะเป็นสารละลาย สารแขวนลอย หรือน้ำยาที่มีน้ำมันผสม โดยอาศัยกระบอกฉีดยาและเข็มฉีดยาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ฉีด ขนาดของกระบอกฉีดยาขึ้นอยู่กับปริมาณของยาที่ต้องการฉีด ส่วนขนาดของเข็มขึ้นอยู่กับขนาดของสัตว์ และทางที่ต้องการฉีดเข้าซึ่งมีอยู่หลายทาง ได้แก่

- ก. ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (subcutaneous injection, SC)
- ข. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular injection, IM)
- ค. ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ (intravenous injection, IV)
- ง. ฉีดเข้าช่องท้อง (intraperitoneal injection)
- จ. ฉีดเข้าไขสันหลัง (epidural injection)
- ฉ. ฉีดเข้าในผิวหนัง (intra-dermal injection)

ปัจจัยในการเลือกทางที่ฉีดขึ้นอยู่กับ (1) ข้อบ่งชี้จากผู้ผลิต เช่น ยาบางชนิดระบุให้ฉีดเข้าเส้นเลือดดำเพียงอย่างเดียว ถ้าฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือใต้ผิวหนังจะทำให้เกิดการระคายเคือง และอักเสบของเนื้อเยื่อ ขณะที่บางชนิดก็สามารถให้ได้หลายทาง (2) ความเร่งด่วนที่ต้องการให้ยาออกฤทธิ์ ยาออกฤทธิ์เร็วที่สุดเมื่อฉีดเข้าเส้นเลือดดำ รองลงมาคือฉีดเข้าช่องท้อง เข้ากล้ามเนื้อ และเข้าใต้ผิวหนัง ตามลำดับ

3. การให้ยาภายนอก

การให้ยาภายนอกมีหลายรูปแบบ เช่น

- ก. ยาหยอดตา และจุ่มก สำหรับรักษาโรคเฉพาะทาง รวมทั้งใช้ในการทำวัคซีนในไก่
- ข. ยาใส่แผลภายนอก รวมทั้งยารักษาโรคผิวหนังอื่น ๆ
- ค. ยาที่ใช้พ่น เช็ด หรืออาบเพื่อกำจัดพยาธิภายนอกพวกเห็บ เหา หมัด ไร ฯลฯ โดยผู้ใช้ต้องระมัดระวังไม่ให้ยาเข้าสู่ร่างกายได้ รวมทั้งต้องระวังมิให้สัตว์เลียเพราะยาที่ใช้มักเป็นพิษเมื่อเข้าสู่ร่างกาย

4. การให้ยาทางทวารหนัก

ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อสวนทวารหนักให้สัตว์ถ่ายในกรณีท้องผูก หรือเหน็บยาเข้าทางทวารหนัก เมื่อมีการอักเสบของลำไส้ตรง นอกจากนี้ยังใช้เพื่อการวินิจฉัยโรคในระบบทางเดินอาหารส่วนปลาย โดยการสวนสารบารอย่างเข้าทางทวารหนัก แล้วทำการฉายรังสี x-ray

5. การให้ยาเข้าเต้านม

ใช้ในกรณีที่ต้องการรักษาโรคเต้านมอักเสบโดยเฉพาะในโคนม โดยผู้ผลิตยาจะบรรจุยาในกระบอกฉีดพลาสติก เพื่อความสะดวกในการใช้ ก่อนสอดยาควรรีดนมให้หมดก่อนและเช็ดปลายหัวนมด้วยแอลกอฮอล์ แล้วจึงสอดปลายกระบอกยาเข้าทางรูหัวนมเพื่ออัดยาเข้าเต้านมต่อไป

6. การให้ยาทางอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย

ใช้ในกรณีที่เกิดการติดเชื้อ หรืออักเสบภายในระบบสืบพันธุ์เพศเมีย ยาที่ใช้อาจเป็นยาเม็ด หรือสารละลาย ในกรณีเป็นขามืดอาจใช้เครื่องสอดขามืดช่วย หรืออาจใช้มือล้วงเข้าไปก็ได้ ในกรณีที่ป็นสารละลายอาจใช้สายยางสอดเข้าไปแล้วจึงอัดยาเข้าทางสายยาง

7. การให้ยาด้วยการสูดดม

ใช้ในกรณีที่เกิดความผิดปกติในระบบทางเดินหายใจ แต่โดยมากจะใช้ในการวางยาสลบสำหรับสัตว์

นอกจากนี้ยังมีการเติมสารต่างๆ ที่ไม่ใช่สารอาหารลงในอาหารสัตว์มีจุดประสงค์หลายประการเช่น เพื่อให้สัตว์กินอาหารได้ดีขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้อาหารดีขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์ดีขึ้น หรือเพื่อเป็นการป้องกันโรคให้แก่สัตว์ สารต่างๆ ที่ใช้เติมลงในอาหารสัตว์เรียกว่า drug additive หรือ feed additive ซึ่งเมื่อเติมในอาหารสัตว์ในสัดส่วนปริมาณ หรือความเข้มข้นที่ได้ผ่านการทดสอบแล้ว จะไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์และไม่ส่งผลเสียมายังคน ซึ่งเป็นผู้บริโภคเนื้อสัตว์อีกทอดหนึ่งด้วย

สารต่างๆ ที่ใช้เติมในอาหารสัตว์แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. กลุ่มยาถ่ายพยาธิ
2. กลุ่มยาต้านจุลชีพ ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยาฆ่าเชื้อ และยาทำลายเชื้อราทุกชนิด
3. กลุ่มยากันบิด

4. กลุ่มยาปฏิชีวนะ เช่น สารหนู ในโตรฟิวแรน และฮอร์โมนต่างๆ

การเติมสาร โดยเฉพาะกลุ่มยาต้านจุลชีพในอาหารสัตว์เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตของสัตว์พบว่าได้ผลดีเฉพาะเมื่อใช้กับสัตว์ที่อยู่ในระยะกำลังเจริญเติบโตเท่านั้น

3. หลักปฏิบัติในการใช้ยาปฏิชีวนะ

ยาปฏิชีวนะเป็นวัตถุที่มีพิษ การตัดสินใจใช้ยาปฏิชีวนะผู้ใช้ควรคำนึงถึงความปลอดภัยและพิษตกค้างของยาปฏิชีวนะ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตัวสัตว์และผู้บริโภค รวมทั้งศึกษาถึงวิธีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างถูกต้อง ซึ่งทัศนีย์ (2540) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีของยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาโรค และหลักทั่วไปในการใช้ยาต้านจุลชีพ ไว้ดังนี้

คุณสมบัติที่ดีของยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาโรค

1. ควรเป็นยาที่ออกฤทธิ์ต่อเชื้อจุลชีพที่ทำให้เกิดโรคเท่านั้น ไม่มีผลต่อเซลล์ของสัตว์หรือมีผลน้อยที่สุด
2. ควรเป็นยาที่ก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยาของเชื้อจุลชีพได้ยากหรือไม่เกิดเลย
3. เมื่อยาเข้าสู่ร่างกาย ฤทธิ์ของยาไม่ลดลงเมื่อสัมผัสกับน้ำในร่างกาย โปรตีนในเลือด เอ็นไซม์ต่างๆ ตลอดจนน้ำเหลืองหรือหนอง
4. เมื่อร่างกายได้รับยาเข้าไป ยาควรมีคุณสมบัติในการกระจายไปยังเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายอย่างรวดเร็ว และควรอยู่ในร่างกายเป็นเวลานานพอที่จะออกฤทธิ์ในการรักษาได้ โดยไม่ถูกขับออกจากร่างกายเร็วนัก
5. ในกรณีที่ให้ยาแบบ systemic ควรเป็นยาที่ถูกขับออกจากร่างกายทางปัสสาวะเป็นส่วนใหญ่ เพื่อลดอันตรายจากการสะสมพิษของยา

กลไกการกระตุ้นการเจริญเติบโตของสัตว์โดยยาต้านจุลชีพ

ทฤษฎีที่ให้ข้อเสนอแนะถึงกลไกการกระตุ้นการเจริญเติบโตของสัตว์โดยยาต้านจุลชีพ มีหลายทฤษฎีด้วยกัน แต่ก็ยังเป็นเพียงข้อเสนอแนะที่เป็นที่ยอมรับกันเท่านั้น ยังไม่มีข้อสรุปถึงกลไกที่แท้จริง ข้อเสนอแนะต่างๆ มีดังนี้

1. ยามีผลต่อการเจริญและเปลี่ยนแปลงของจุลชีพโดยลดการทำลายอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายสัตว์ โดยจุลชีพในระบบทางเดินอาหาร หรือไปเพิ่มการสร้างไวตามินหรือ growth factor อื่น ๆ ของจุลชีพ
2. ยามีผลทำให้ผนังลำไส้บางลงและมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของท่อทางเดินอาหาร ทำให้อาหารมีการคูดซึ่มที่ดีขึ้น และสัตว์ได้รับสารอาหารเพิ่มขึ้น
3. ยามีผลไปทำลายจุลชีพที่ทำให้เกิดโรค ทำให้สัตว์มีสุขภาพดีตลอดเวลา
4. ยามีผลไปลดการสร้างสารพิษของจุลชีพโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารพิษที่มีผลไปชลอกการเจริญเติบโตของร่างกาย

หลักทั่วไปในการใช้ยาต้านจุลชีพ

1. ใช้เมื่อจำเป็นต้องใช้เท่านั้น เช่น ในกรณีที่น่าจะเชื่อว่าจะป่วยด้วยโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย
2. ไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพ เพื่อจุดประสงค์ในการป้องกันโรค เพราะจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการดื้อยา และเมื่อเราใช้ยาเดิมเพื่อการรักษาจะไม่ได้ผล
3. ใช้ยาตามขนาดและระยะเวลาที่กำหนดให้ใช้ ยกเว้นในกรณีที่มีความผิดปกติของตับและไตร่วมด้วย การให้ยาจะต้องระวังเป็นพิเศษ
4. ระยะเวลาในการใช้ยาปฏิชีวนะและยาฆ่าเชื้อ มีหลักกว้าง ๆ คือ
 - 4.1 ควรใช้ยาทุกวันจนอาการกลับคืนสู่ปกติ และควรให้ยาต่อไปอีก 2 – 3 วัน
 - 4.2 ไม่ควรให้ยานานเกินกว่า 2 สัปดาห์ เพราะอาจเกิดอันตรายจากพิษของยา

สาเหตุที่ใช้ยาต้านจุลชีพรักษาโรคไม่ได้ผล

1. ปัญหาทางเภสัชวิทยา เช่น ยามีการเปลี่ยนแปลงทำให้ฤทธิ์ยาเสื่อมหลังจากเข้าสู่ร่างกาย
2. ยาถูกทำลายหรือเจือจางโดยน้ำเล็ดหรือหนองในบริเวณที่อักเสบ หรือไม่ได้มีการทำความสะอาดบริเวณบาดแผลก่อนใส่ยาปฏิชีวนะทำให้ยาเข้าไปไม่ถึงบริเวณเนื้อเยื่อที่บาดเจ็บ
3. เกิดภาวะดื้อยาของเชื้อโรค
4. ใช้ยาต้านจุลชีพหลายตัวร่วมกันแล้วออกฤทธิ์หักล้างกัน

5. หากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายเสื่อมลง การใช้ยาต้านจุลชีพประเภท bacteriostatic อาจไม่ได้ผลในการรักษา
6. การวินิจฉัยโรคไม่ถูกต้อง ทำให้มีการใช้ยาที่ไม่ตรงกับโรค
7. ใช้ขนาดยาและความถี่ในการให้ยาไม่ถูกต้อง

ผลเสียต่อผู้ป่วยโรคเนื้อและผลิตภัณฑ์จากสัตว์

อันตรายที่เกิดจากยาโดยตรงอาจแบ่งออกเป็นอันตรายแบบรุนแรงและแบบเรื้อรัง ขึ้นอยู่กับปริมาณของยาที่บริโภคเข้าไป หรือปริมาณยาที่ตกค้างในเนื้อและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ โดยปกติปริมาณยาที่ตกค้างในเนื้อสัตว์หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์มักไม่สูงพอที่จะทำให้เกิดอันตรายชนิดรุนแรงได้ แต่ปัญหาสำคัญคืออันตรายที่เกิดในระยะยาวซึ่งก็ขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของยาที่ตกค้าง นอกจากนี้ยาบางตัวเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วอาจถูกเปลี่ยนไปเป็นสารที่มีความเป็นพิษสูงกว่าสารตั้งต้น หรือเป็นสารก่อมะเร็งยาบางตัวมีฤทธิ์ทำอันตรายต่อลูกในครรภ์ ทำให้เกิดความผิดปกติหรือพิการในเด็กโดยไม่แสดงอาการผิดปกติใดๆ ในแม่ที่ได้รับยา

นอกจากนี้อันตรายที่เกิดจากยาตกค้างทางอ้อมอาจพบได้ในผู้บริโภค เช่น ทำให้เกิดอาการของโรคภูมิแพ้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงของจุลชีพในร่างกาย ซึ่งก่อให้เกิดโรค (suprainfection) หรือทำให้เกิดการขยายตัวของเชื้อดื้อยาได้

เพื่อเป็นการลดปริมาณยาตกค้างในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ จึงได้มีข้อกำหนดว่าก่อนรีดนมหรือนำสัตว์ส่งโรงฆ่าสัตว์จะต้องหยุดการให้ยาแก่สัตว์เป็นระยะเวลาหนึ่ง เรียกว่า withdrawal times เพื่อให้ยาในร่างกายสัตว์ถูกขับออกจากร่างกายก่อนที่สัตว์จะถูกนำมาบริโภค withdrawal times ของยาแต่ละชนิดจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอัตราการขับออกจากร่างกายของสัตว์ของยาแต่ละตัว และแตกต่างกันในสัตว์แต่ละชนิด

เมื่อสัตว์ได้รับยาปฏิชีวนะไม่ว่าโดยการฉีด กิน หรือทางอื่นๆ ยาปฏิชีวนะจะถูกดูดซึมและแพร่กระจายไปทั่วร่างกาย ยาปฏิชีวนะที่อยู่ภายในร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงไป บางส่วนอาจมีการคงสภาพเดิม หลังจากนั้นยาปฏิชีวนะจะถูกร่างกายขับออกนอกร่างกาย อาทิเช่น ทางปัสสาวะ อุจจาระ น้ำดี และน้ำตา ยาปฏิชีวนะบางชนิดอาจถูกขับออกทางลมหายใจ หรือทางผิวหนัง(เหงื่อ) หรือทางน้ำนมได้ ยาปฏิชีวนะบางอย่างอาจถูกสะสมไว้ในส่วนต่างๆของร่างกาย เช่น ตับและไต ซึ่งถือว่าเป็นอวัยวะที่สำคัญในการขับถ่ายยาปฏิชีวนะออกจากร่างกาย

อย่างไรก็ตาม การจับถ่ายยาปฏิชีวนะหรือสารแปลกปลอมออกจากร่างกายต้องอาศัยเวลาแตกต่างกันตามชนิดและปริมาณยาปฏิชีวนะที่สัตว์นั้นได้รับ ตลอดจนประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในกรณีที่ยาปฏิชีวนะถูกจับถ่ายออกจากร่างกายสัตว์ไม่หมด แล้วนำสัตว์ดังกล่าวมาบริโภค จะทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคเนื้อสัตว์ดังกล่าว

สาเหตุของการเกิดปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์

ขั้นตอนการนำเข้าและกระจายยากับปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์ที่ใช้บริโภค สรุปได้ตามแผนภาพ กล่าวคือ

- 1) ยาสำเร็จรูปอาจนำไปใช้ทั้งในคนและสัตว์ โดยผ่านระบบการขนส่ง และอาจมีการนำไปใช้โดยตรงในฟาร์มเลี้ยงสัตว์
- 2) เกษษเคมีภัณฑ์ และเภสัชเคมีภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป อาจนำไปผลิตยาสำหรับใช้ในคนและสัตว์ โดยถูกกฎหมายหรืออาจนำไปใช้ผลิตยาสัตว์หรือผสมอาหารสัตว์โดยผิดกฎหมาย
- 3) การนำยาสัตว์ทั้งที่ถูกและไม่ถูกกฎหมายไปใช้อย่างไม่ถูกต้อง และ/หรือ ไม่หยุดใช้ตามกำหนด หรือนำอาหารสัตว์ที่มียาผสมโดยผิดกฎหมายไปใช้เลี้ยงสัตว์ ทำให้เกิดปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์ในประเทศ การไม่ตรวจสอบสารตกค้างก่อนส่งออกทำให้ตรวจพบสารตกค้างในประเทศปลายทางและก่อผลกระทบต่อผู้บริโภคประเทศไทยในที่สุด

ทัศนีย์ (2540) ได้แสดงสาเหตุที่มียาหรือเคมีภัณฑ์ตกค้างในเนื้อสัตว์หรือผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เป็นอาหารของมนุษย์นั้น ส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ยาหรือเคมีภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ได้แก่

1. ทำการฆ่าสัตว์เพื่อบริโภคโดยไม่ได้พิจารณาว่าสัตว์นั้นต้องการระยะเวลาเลี้ยงดูต่อไปเพื่อให้โอกาสยาและเคมีภัณฑ์ที่อยู่ในร่างกายของสัตว์ถูกขับออกไปให้หมดเสียก่อน
2. ใช้ยาเพื่อปกปิดอาการป่วยของสัตว์ในเวลาส่งโรงฆ่าสัตว์ เพื่อหลีกเลี่ยงกฎการห้ามนำสัตว์ป่วยไปฆ่าในช่วงที่มีการตรวจสัตว์ก่อนฆ่า และเพื่อมิให้ถูกกดราคาหรือห้ามบริโภคเนื้อของสัตว์ที่ป่วย
3. ใช้อาหารสัตว์ผสมยา (Modicated Feed) ที่ไม่เป็นที่รับรองหรือไม่ได้จดทะเบียนให้ถูกต้องมาเลี้ยงสัตว์

มูลฐานของปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์

มูลฐานของปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์ สรุปได้ 3 ประการ คือ

- 1) มีความจำเป็นต้องใช้ยา
- 2) มีการใช้ยาในทางที่ผิด

3) ไม่มีการตรวจสอบสารตกค้างหรือตรวจอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสรุปรายละเอียดโดยสังเขป ได้ดังนี้

1. ความจำเป็นต้องใช้ยา

- 1) เพื่อการป้องกันและรักษาโรค
- 2) เพื่อเร่งการเจริญเติบโต
- 3) เพื่อปรับปรุงคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ เช่น กรณีการใช้สารเร่งเนื้อแดงในหมู

การเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบันจำเป็นต้องเร่งผลผลิตในพื้นที่จำกัด โดยเฉพาะประเทศไทยเป็นประเทศร้อนมีปัญหาโรคติดเชื้อสูง ทำให้ความจำเป็นต้องใช้ยาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามีมากขึ้น

2. การใช้ยาในทางที่ผิด เกิดขึ้นในลักษณะต่างๆ 4 ลักษณะ ได้แก่

2.1 มีการใช้ยาอย่างผิดกฎหมาย ซึ่งเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบตามลำดับความรุนแรงของปัญหาได้แก่

1) มีการนำเภสัชเคมีภัณฑ์ฯ ไปผลิตยาสัตว์โดยผิดกฎหมาย (หมายเลข (2) ในแผนภาพ) จากการตรวจจับพบว่าส่วนใหญ่ดำเนินการโดยสัตวแพทย์หรือสัตวบาล และราวครึ่งหนึ่งทำในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ที่ได้รับอนุญาตที่เหลือนำมาทำที่บ้านหรือห้องแถวที่ไม่ถูกสุขลักษณะ โดยมักใช้เภสัชเคมีภัณฑ์ที่เป็นยาปฏิชีวนะไปผลิตเป็นยาสัตว์ขายตรงหรือผ่านตัวแทนแก่เกษตรกร

2) มีการนำเภสัชเคมีภัณฑ์ฯ ไปผสมอาหารสัตว์โดยผิดกฎหมาย (หมายเลข (3)) ในแผนภาพเพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันโรคหรือเพื่อเร่งการเจริญเติบโต หรือปรับปรุงคุณภาพให้ได้ตามที่ต้องการ เช่น การนำเภสัชเคมีภัณฑ์ยาปฏิชีวนะไปผสมในอาหารสัตว์ หรือนำสารซัลฟิวตามอลไปผสมอาหารสัตว์เพื่อเร่งเนื้อแดง อาหารเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งของปัญหาสารตกค้าง เพราะสัตว์ต้องกินอาหารเป็นประจำและมักไม่สามารถหยุดใช้ก่อนฆ่า

2.2 มีการใช้ยาในทางที่ไม่เหมาะสม ได้แก่

1) มีการนำยาที่ใช้ในมนุษย์ไปใช้ไม่ถูกต้องในสัตว์ (หมายเลข (9) ในแผนภาพ) เช่น มีการนำยาคลอแรมเฟนิคอลแคปซูล สำหรับมนุษย์ไปถอดแคปซูลใช้ในสัตว์ กรณีหายาตามข้อ 1) ไม่ได้ กรณีเช่นนี้อาจเกิดขึ้นได้แต่น่าจะน้อยเพราะไม่สะดวก และต้นทุนยาสำเร็จรูปสูงกว่าเภสัชเคมีภัณฑ์

2) เกษตรกรอาจช่วยตนเองโดยการซื้อยาจากร้านยาหรือคลินิกสัตว์หรือซื้อผ่านตัวแทนขายตรงไปใช้ โดยการวินิจฉัยโรคหรือปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งอาจผิดพลาดได้มากทำให้ยาที่ซื้อหามาใช้ไม่ได้ผล และทำให้จำเป็นต้องใช้ยาอื่นเพิ่มขึ้น

2.3 มีการใช้ยาอย่างไม่ถูกวิธี

ยาสัตว์ทั้งที่ถูกกฎหมายจากร้านยา/คลินิกสัตว์หรือยาที่ผลิตขึ้นโดยผิดกฎหมาย หรือยาสำเร็จรูปที่นำเข้าไปใช้ในฟาร์มโดยตรง หากนำไปใช้อย่างไม่ถูกต้อง (หมายเลข (6) ในแผนภาพ) ก่อให้เกิดปัญหาสำคัญ คือ

1) ยาที่ใช้ไม่ได้ผล ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ใช้ไม่ตรงโรค ไม่ตรงปัญหา ใช้ผิดขนาด ผิดช่วงเวลา ใช้ในอุณหภูมิหรือภาวะกรดด่างของน้ำที่ไม่เหมาะสมในกรณีใช้กับสัตว์น้ำ เป็นต้น เมื่อใช้ยาชนิดหนึ่งไม่ได้ผล ก็ทำให้เกิดความจำเป็นต้องเลือกหาชนิดอื่นมาใช้ เป็นการเพิ่มความถี่การใช้ยามากขึ้นโดยไม่สมควร ทำให้เพิ่มโอกาสการพบสารตกค้างได้มากขึ้น

2) สัตว์เลี้ยงบางชนิด เช่น ไก่ มีระยะเวลาการเลี้ยงเพียง 42 วัน ไม่นานพอที่จะให้สารบางชนิดสลายไปหมดก่อนฆ่า เช่น ไนโตรฟูแรน มีข้อมูลว่าต้องใช้เวลาราว 45 วัน จึงจะตรวจไม่พบ ฉะนั้นแม้มีใช้เพียงครั้งเดียวก็ตรวจพบสารตกค้างในเนื้อไก่ได้แล้ว

2.4 ไม่หยุดใช้ยาตามระยะเวลาที่กำหนด

มียาหลายชนิดเป็นยาที่อนุญาตให้ใช้ในสัตว์ เพื่อการบริโภคตามกฎหมายแต่ต้องมีระยะเวลาหยุดยานานเพียงพอตามกำหนดก่อนฆ่า ไม่เช่นนั้นก็อาจพบสารตกค้างในปริมาณเกินขีดสูงสุดที่อนุญาตให้ตรวจพบได้ (Maximum Residue Limit : MRL) เช่น กรณีที่สวีตเซอร์แลนด์ ตรวจพบออกซีเตตราซัยคลินในปลาและกุ้งจากประเทศไทยเมื่อต้นปี พ.ศ. 2545 หรือฮ่องกงตรวจพบสารซัลฟาเมธาซีน (Sulfamethazine) ในเนื้อหมูจากประเทศไทย เมื่อวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2542 เป็นต้น

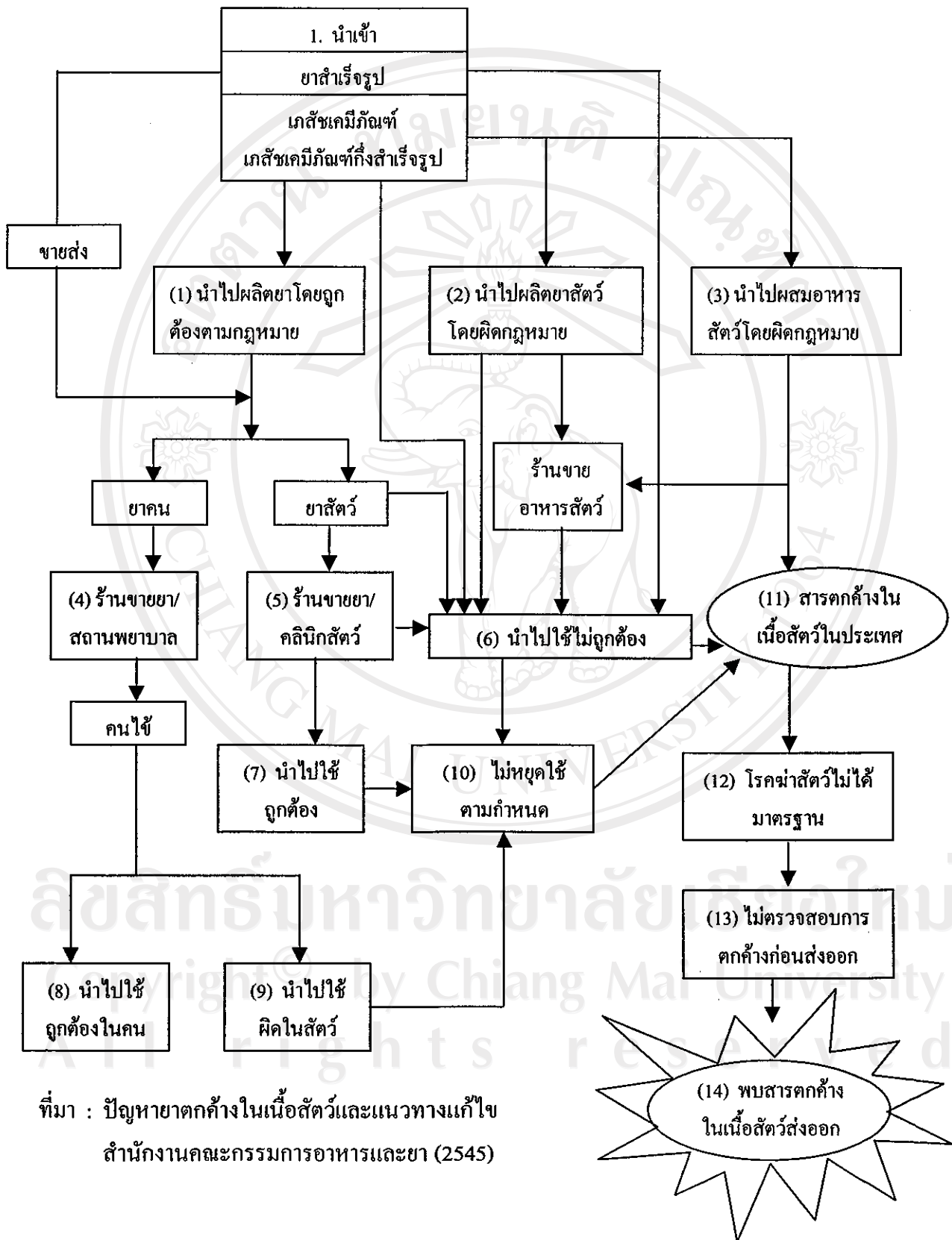
3. การไม่ตรวจสอบสารตกค้างหรือตรวจอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อาจมีปัญหาได้ใน 3 ขั้นตอน คือ

3.1 ไม่มีการสุ่มตรวจก่อนฆ่า

3.2 ไม่ตรวจก่อนส่งออกจำหน่าย ทั้งกรณีจำหน่ายในประเทศและส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ

3.3 ให้ส่งออกไปก่อนแล้วส่งรายงานผลการตรวจตามหลังหรืออาจมีกรณีรายงานว่าตรวจไม่พบทั้ง ๆ ที่ไม่มีการตรวจ

แผนภาพขั้นตอนการนำเข้าและกระจายยากับปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์



ที่มา : ปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์และแนวทางแก้ไข
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2545)

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจณี และคณะ (2530) ได้ศึกษาสารตกค้างคลอแรมฟีนีคอลในเนื้อและตับไก่ โดยเก็บตัวอย่างจากโรงเชือดไก่และตลาดสดในเขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ.2528 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ.2529 รวมทั้งสิ้น 259 ตัวอย่าง โดยใช้เครื่อง High Pressure Liquid Chromatography พบว่ามีสารตกค้างคลอแรมฟีนีคอลในเนื้อไก่ 27% และในตับไก่ 84% โดยมีปริมาณสารตกค้างที่สูงสุดเท่ากับ 0.086 และ 0.234 ม.ก/กก. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สูงเมื่อเทียบกับค่า Acceptable Level ของ FAO, WHO และ FDA สหรัฐอเมริกา และได้ศึกษาสารตกค้างอ็อกซิเตตราไซคลินและเตตราไซคลินในเนื้อไก่ โดยเก็บตัวอย่างจากโรงเชือดไก่และตลาดสดในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง จำนวน 94 ตัวอย่าง พบว่ามีการตกค้างของอ็อกซิเตตราไซคลินและเตตราไซคลิน รวม 22 % ปริมาณการตกค้างต่ำกว่าค่า Acceptable Level ของ FAO และ WHO ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยของผู้บริโภค แต่เนื่องจากยากลุ่มเตตราไซคลินเป็นยากลุ่มที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางและอย่างเสรีในวงการปศุสัตว์ของไทย ซึ่งอาจทำให้ปริมาณการตกค้างของยาในกลุ่มนี้ในเนื้อไก่สูงขึ้นจนเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคในอนาคต

พรนิภา (2531) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ยาฆ่าแมลงของเกษตรกรที่ปลูกผัก ตำบลบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ในระดับสูง แต่ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

รัชชชัย (2539) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงไก่เนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงอิสระจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกร ร้อยละ 90 พบมากที่สุดคือ ปัญหาด้านการป้องกันโรค ถึงแม้เกษตรกรจะมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการใช้ยาฆ่าเชื้อและยารักษาโรคในระดับสูงก็ตาม สาเหตุของปัญหาเนื่องมาจากการวินิจฉัยโรคของเกษตรกรไม่ดีพอ และมีการใช้ยาไม่ตรงกับโรคที่ไก่อเป็น

สายัณต์ (2540) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจและสังคมของผู้เลี้ยงไก่เนื้อประเภทอิสระกับมีสัญญาผูกพัน ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มีความแตกต่างกันในด้านการสุขภาพของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อทั้ง 2 ประเภท ในส่วนของการแยกไก่เนื้อที่ป่วยหรือตายออกจากฝูงใหญ่เพื่อป้องกันการติดต่อ และการป้องกันโรคระบาดจากฟาร์มอื่นที่จะเข้ามาระบาดในฟาร์มของตนเอง การดูแลหน้าทางเข้าโรงเรือนมีอ่างน้ำยาฆ่าเชื้อโรคสำหรับจุ่มเท้าก่อนเข้าโรงเรือน และการดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ภายในฟาร์ม ตลอดจนความแตกต่างทางด้านรายได้สุทธิจากการเลี้ยงไก่เนื้อต่อรุ่น ต่อเดือน ขนาดของฟาร์ม และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐและเอกชน

ศิริลักษณ์ (2540) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการฟาร์มไก่เนื้อในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัญหาหลักที่พบในการเลี้ยงไก่เนื้อของเกษตรกรคือ ปัญหาการเบี่ยงเบนของผลกำไรที่ทำให้กำไรที่ได้จริงต่ำกว่าเป้าหมายซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการป้องกันและรักษาโรคไก่ การขาดประสบการณ์หรือความชำนาญในการเลี้ยงไก่และการขาดความรู้ในเรื่องปริมาณอาหารที่ลูกไก่ต้องการต่อครั้งต่อวัน

ธราทิพย์ (2541) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของชาวไร่ฮ้อยในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูฮ้อย ในอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่ามีตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ความรู้เกี่ยวกับศัตรูฮ้อยและสารเคมี และระดับการศึกษา ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทัศนคติของชาวไร่ฮ้อยในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูฮ้อยที่ระดับ 0.001 ทั้งสองตัวแปร

พัฒนาพล (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่องความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันการกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกมะขามหวาน ในเขตอำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน พบว่าขนาดของพื้นที่ปลูกมีความสัมพันธ์กับความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ

ศิริชัย (2541) ได้ศึกษาความต้องการเทคโนโลยีการผลิต และการจัดการไก่เนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าระดับความต้องการเทคโนโลยีในการผลิตและการจัดการของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อประเภทรับจ้างเลี้ยงและประเภทประกันราคามีความแตกต่างคือเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อประเภทประกันราคามีความต้องการเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการมากกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อประเภทรับจ้างเลี้ยงทุกด้าน เช่น การสุขภาพบาลและการป้องกันโรค การจัดการการให้อาหาร เทคโนโลยีการผลิตด้านโรงเรือน เป็นต้น แต่ปัญหาในการเลี้ยงไก่เนื้อของเกษตรกรทั้ง 2 ประเภทคือ อุปกรณ์เสื่อมคุณภาพเร็ว ปัญหาการจัดการและการป้องกันเกี่ยวกับพาหะนำโรค และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

ทวีทอง (2541) ได้กล่าวว่า นักวิชาการส่วนใหญ่เชื่อว่ามียาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อไก่ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการดื้อยาในคน ในปัจจุบันการทำฟาร์มไก่สมัยใหม่ใช้สารปฏิชีวนะมาก และหลากหลายชนิด โดยเฉพาะไก่พันธุ์เป็นสัตว์ปีกที่ติดโรคได้ง่าย เมื่อเกิดการระบาดก็จะทำให้ไก่ตายจำนวนมาก นอกจากนี้ยาปฏิชีวนะยังช่วยลดความเครียดของไก่จากการถูกกักบริเวณ และยังช่วยการเจริญเติบโต ซึ่งนับว่าเป็นเหตุจูงใจให้ผู้เลี้ยงไก่ใช้สารปฏิชีวนะมาก โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบระยะยาว

สุภาพ (2542) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การศึกษา การได้รับข่าวสาร การได้รับคำแนะนำส่งเสริมและแหล่งจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.05

ต่อพันธุ์ (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้ ทักษะและการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบส่งเสริมการเกษตรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ได้แก่ การรับข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติ ได้แก่ สถานภาพสมรส

หฤทัย (2546) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร พบว่าความตระหนักของเกษตรกรต่อพิษภัยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของกลุ่มเกษตรกร ผู้ค้าสารเคมีและผู้รับจ้างฉีดพ่นสารเคมี พบว่า ยังไม่มีความตระหนักต่อพิษภัยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร เพราะไม่สามารถเชื่อมโยงปัญหาและพิษภัยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง ครอบครัว ผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม ชุมชน และระบบนิเวศได้ เนื่องจากให้ความสำคัญกับราคาผลผลิตมากกว่าความปลอดภัยของทั้งตนเองและผู้บริโภค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved