

## สารบัญ

|                      | หน้า |
|----------------------|------|
| บทคัดย่อ.....        | (1)  |
| กิตติกรรมประกาศ..... | (3)  |

### บทที่

#### 1

#### บทนำ

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1  |
| 1.2 ขอบเขตการศึกษา.....                 | 8  |
| 1.3 วัตถุประสงค์การศึกษา.....           | 9  |
| 1.4 วิธีการศึกษาวิจัย.....              | 9  |
| 1.5 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา.....      | 10 |

#### 2

#### ลักษณะทั่วไปของพืชดัดแปลงพันธุกรรม

11

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 2.1 นิยามศัพท์.....                            | 11 |
| 2.2 ความหมายของพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....        | 15 |
| 2.3 วัตถุประสงค์ในการดัดแปลงพันธุกรรม.....     | 18 |
| 2.4 ประโยชน์ของพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....        | 19 |
| 2.4.1 ประโยชน์ต่อเกษตรกรรม.....                | 20 |
| 2.4.2 ประโยชน์ต่อผู้บริโภค.....                | 21 |
| 2.4.3 ประโยชน์ต่ออุตสาหกรรม.....               | 21 |
| 2.4.4 ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม.....              | 22 |
| 2.5 ความกังวลเกี่ยวกับพืชดัดแปลงพันธุกรรม..... | 23 |
| 2.5.1 ความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์.....        | 23 |
| (1) ความไม่อาจคาดหมายได้.....                  | 23 |
| (2) ความกังวลเกี่ยวกับการดื้อยา.....           | 23 |
| (3) ความกังวลเกี่ยวกับการก่อสารภูมิแพ้.....    | 24 |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| (4) ความกังวลเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการ.....                                  | 25 |
| 2.5.2 ความกังวลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม.....                                      | 25 |
| (1) ความไม่อาจคาดหมายได้.....                                                 | 25 |
| (2) ความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบของพืชปีที่ต่อแมลง<br>ที่เป็นประโยชน์.....       | 26 |
| (3) ความกังวลเกี่ยวกับการถ่ายเทยีนสู่สิ่งแวดล้อม.....                         | 27 |
| (4) ความกังวลเกี่ยวกับแมลงอาจมีวิวัฒนาการต่อ<br>ต่อสารพิษปีที่.....           | 28 |
| 2.5.3 ความกังวลเกี่ยวกับการปนเปื้อนของพืชดัดแปลง<br>พันธุกรรมต่อการเกษตร..... | 29 |
| (1) ปัญหาการปนเปื้อน.....                                                     | 29 |
| (2) วิธีการปนเปื้อน.....                                                      | 29 |
| (3) การปนเปื้อนในแปลงเพาะปลูก.....                                            | 30 |
| (4) ปัญหาที่เกิดจากการปนเปื้อน.....                                           | 30 |
| 2.5.4 ประเด็นความมั่นคงทางอาหาร.....                                          | 32 |
| (1) ปัญหาด้านการผูกขาด.....                                                   | 32 |
| (2) ปัญหาด้านสิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญาอื่น.....                           | 32 |
| 2.5.5 ประเด็นด้านสังคม.....                                                   | 33 |
| 2.6 สถานการณ์ของพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....                                      | 36 |
| 2.6.1 ในระดับโลก.....                                                         | 36 |
| (1) นโยบายเกี่ยวกับพืชดัดแปลงพันธุกรรมในประเทศต่าง ๆ                          | 38 |
| (1.1) สหภาพยุโรป.....                                                         | 38 |
| (1.2) ประเทศสหรัฐอเมริกา.....                                                 | 40 |
| (1.3) ภูมิภาคอาเซียน.....                                                     | 41 |
| (1.4) ประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์.....                                      | 43 |
| (2) แนวโน้มการวิจัยและพัฒนาพืชดัดแปลงพันธุกรรมในโลก                           | 43 |
| (3) แนวโน้มของโลก 5 ประการในการวิจัยและพัฒนา<br>พืชดัดแปลงพันธุกรรมในโลก..... | 44 |

|       |                                                                                  |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.6.2 | ในประเทศไทย.....                                                                 | 44 |
| (1)   | นโยบายพันธุ์วิศวกรรมและความปลอดภัยทางชีวภาพ.....                                 | 44 |
| (2)   | สถานภาพการวิจัยด้านพันธุ์วิศวกรรมพืชและความปลอดภัยทางชีวภาพ.....                 | 45 |
| (3)   | สถานภาพ มาตรการ และกฎระเบียบในการควบคุมการใช้ประโยชน์จากพืชดัดแปลงพันธุกรรม..... | 45 |
| 2.7   | สภาพปัญหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....                          | 46 |
| 3     | แนวความคิดทางกฎหมายในการคุ้มครองการเกษตรจากการปนเปื้อนของพืชดัดแปลงพันธุกรรม     |    |
| 3.1   | แนวคิดเรื่องหลักการป้องกันล่วงหน้า.....                                          | 48 |
| 3.2   | แนวความคิดทางกฎหมายในการคุ้มครองเกษตรกร.....                                     | 52 |
| 3.2.1 | สิทธิที่จะได้รับข้อมูลข่าวสาร .....                                              | 53 |
| 3.2.2 | สิทธิเกษตรกรและการคุ้มครองภูมิปัญญาท้องถิ่น.....                                 | 54 |
| 3.2.3 | สิทธิที่จะได้รับการพิจารณาและชดเชยความเสียหาย.....                               | 60 |
| 3.3   | แนวคิดในเรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพ.....                                          | 60 |
| 3.3.1 | การประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพด้านสิ่งแวดล้อม.....                               | 60 |
| 3.3.2 | แนวทางการทดสอบพืชที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ.....      | 61 |
| 3.3.3 | การประเมินความปลอดภัยของอาหารที่ได้จากพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....                   | 62 |
| (1)   | ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์.....                                                        | 62 |
| (2)   | หลักความเทียบเท่า.....                                                           | 63 |
| (3)   | ความปลอดภัยของโปรตีนที่ได้จากการดัดแปลงสารพันธุกรรม.....                         | 64 |
| (4)   | ผลกระทบทางตรงและทางอ้อมจากการดัดแปลงพันธุกรรม...                                 | 65 |
| (5)   | ความเป็นไปได้ในการถ่ายทอดสารพันธุกรรม.....                                       | 66 |

|       |                                                                                |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.4 | การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ได้จากพืชดัดแปลงพันธุกรรม....                            | 66 |
| (1)   | การตรวจสอบโปรตีนซึ่งเป็นผลผลิตจากการถ่ายทอด                                    |    |
|       | เข้าสู่พืช.....                                                                | 66 |
| (2)   | การตรวจสอบดีเอ็นเอที่ถูกถ่ายทอดเข้าสู่พืช.....                                 | 67 |
| 3.4   | แนวคิดในการจัดการป้องกันแก้ไขฟื้นฟูและลดความเสี่ยง                             |    |
|       | ในกรณีพืชดัดแปลงพันธุกรรมร่วมกับพืชปกติ.....                                   | 68 |
| 3.4.1 | แนวคิดเรื่องผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย.....                                        | 68 |
| 3.4.2 | แนวคิดเรื่องการคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ.....                                   | 69 |
| 4     | นโยบาย มาตรการทางกฎหมายของไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองการเกษตรจาก |    |
|       | การปนเปื้อนของพืชดัดแปลงพันธุกรรม                                              |    |
| 4.1   | นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองการเกษตรจากการปนเปื้อนของพืชดัดแปลง           |    |
|       | พันธุกรรม.....                                                                 | 72 |
| 4.1.1 | นโยบายครัวของโลก .....                                                         | 72 |
| (1)   | นโยบายครัวของโลก.....                                                          | 72 |
| (2)   | นโยบายเกษตรอินทรีย์.....                                                       | 73 |
| 4.1.2 | นโยบายเกี่ยวกับพันธุวิศวกรรมและความปลอดภัย                                     |    |
|       | ทางชีวภาพ.....                                                                 | 76 |
| 4.1.3 | นโยบายเกี่ยวกับควบคุมการผลิตและนำเข้าผลิตภัณฑ์                                 |    |
|       | พืชดัดแปลงพันธุกรรม.....                                                       | 82 |
| 4.1.4 | นโยบายเกี่ยวกับด้านทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิ                                   |    |
|       | ของนักปรับปรุงพันธุ์พืช.....                                                   | 84 |
| 4.1.5 | นโยบายเกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร.....                                    | 85 |
| 4.1.6 | นโยบายด้านการวิจัยและพัฒนา.....                                                | 87 |
| 4.2   | มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองการเกษตรจากการปนเปื้อน              |    |
|       | ของพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....                                                    | 89 |
| 4.2.1 | มาตรการตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ.....                                                | 89 |

|        |                                                                                                              |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.2  | มาตรการที่เกี่ยวกับการควบคุมการนำเข้าผลิตภัณฑ์<br>ทางการเกษตร.....                                           | 93  |
| 4.2.3  | มาตรการที่เกี่ยวกับการควบคุมการผลิต การจำหน่าย<br>เมล็ดพันธุ์และการเพาะปลูก.....                             | 104 |
| 4.2.4  | มาตรการเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ.....                                                                | 107 |
| 4.2.5  | มาตรการเกี่ยวกับด้านทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิ<br>ของนักปรับปรุงพันธุ์พืช.....                                | 111 |
| 4.2.6  | มาตรการเกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร.....                                                                 | 113 |
| 4.2.7  | มาตรการที่เกี่ยวกับการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน.....                                                           | 115 |
|        | (1) การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนโดยผู้เสียหาย.....                                                             | 115 |
|        | (2) การเรียกร้องค่าเสียหายโดยภาครัฐ.....                                                                     | 118 |
| 4.2.8  | มาตรการที่เกี่ยวกับการบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้น.....                                                      | 119 |
| 4.2.9  | ร่างกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยทางชีวภาพ.....                                                                 | 120 |
| 4.2.10 | พิธีสารคาร์ตาเฮน่าว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ.....                                                           | 122 |
| 4.3    | บทบาทของหน่วยงานต่างๆในการคุ้มครองการเกษตรจากการปนเปื้อน<br>ของพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....                      | 128 |
| 4.3.1  | องค์กรภาครัฐ.....                                                                                            | 128 |
|        | (1) กรมวิชาการเกษตร.....                                                                                     | 128 |
|        | (2) ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ.....                                                        | 130 |
|        | (3) กรมการค้าต่างประเทศ.....                                                                                 | 132 |
|        | (4) สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.....                                                                        | 133 |
| 4.3.2  | องค์กรเอกชน.....                                                                                             | 133 |
|        | (1) องค์กรกรีนพีซ (Greenpeace) .....                                                                         | 133 |
|        | (2) องค์กรไอซ่า (The International Service for<br>the acquisition of Agri-biotech Applications- ISAAA) ..... | 137 |
|        | (3) เครือข่ายกลุ่มประเทศในโลกที่ 3 (Third World Network<br>-TWN) .....                                       | 138 |
|        | (4) องค์กรความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาไทย<br>(Biothai) .....                                            | 139 |

|       |                                                                                                                                           |     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.3 | องค์การระหว่างประเทศ.....                                                                                                                 | 140 |
| (1)   | องค์การอนามัยโลก (World Health Organization – WHO) .....                                                                                  | 140 |
| (2)   | องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization –FAO) .....                                                        | 141 |
| 5     | ปัญหาทางนโยบายและกฎหมายไทยเกี่ยวกับการคุ้มครองการเกษตรจากการปนเปื้อนของพืช<br>ดัดแปลงพันธุกรรม                                            |     |
| 5.1   | ปัญหาทางนโยบายที่เกี่ยวกับการคุ้มครองการเกษตรจากการปนเปื้อนของพืช<br>ดัดแปลงพันธุกรรม.....                                                | 143 |
| 5.1.1 | ปัญหาทางนโยบายเกี่ยวกับการเปิดเขตการค้าเสรีกับ<br>ต่างประเทศ.....                                                                         | 143 |
| 5.1.2 | ปัญหาทางนโยบายเกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร.....                                                                                       | 147 |
| 5.1.3 | ปัญหาทางนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนา.....                                                                                                   | 149 |
| 5.1.4 | ปัญหาทางนโยบายที่เกี่ยวกับความปลอดภัยทางชีวภาพ..                                                                                          | 149 |
| 5.2   | ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวกับการเกษตรจากการปนเปื้อน<br>ของพืชดัดแปลงพันธุกรรม.....                                           | 151 |
| 5.2.1 | ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการด้านการคุ้มครองการเกษตรจากการ<br>ปนเปื้อนของพืชดัดแปลงพันธุกรรมและการควบคุมมิให้มีการ<br>ปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม..... | 151 |
| 5.2.2 | ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการด้านการควบคุมการนำเข้าผลิตภัณฑ์<br>ทางการเกษตร.....                                                                  | 152 |
| 5.2.3 | ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการด้านการควบคุมการผลิตและจำหน่าย<br>ส่วนขยายพันธุ์พืช.....                                                             | 155 |
| 5.2.4 | ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการด้านทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิ<br>ของนักปรับปรุงพันธุ์พืช.....                                                        | 160 |
| 5.2.5 | ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการด้านการวิจัยและพัฒนา.....                                                                                            | 166 |

## 5.2.6 ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการด้านการเรียกร้องค่าสินไหม

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ทดแทน .....              | 167 |
| บทสรุปและข้อเสนอแนะ..... | 177 |
| บรรณานุกรม.....          | 188 |
| ภาคผนวก                  |     |

