

จดหมายข่าว

ผลใบ

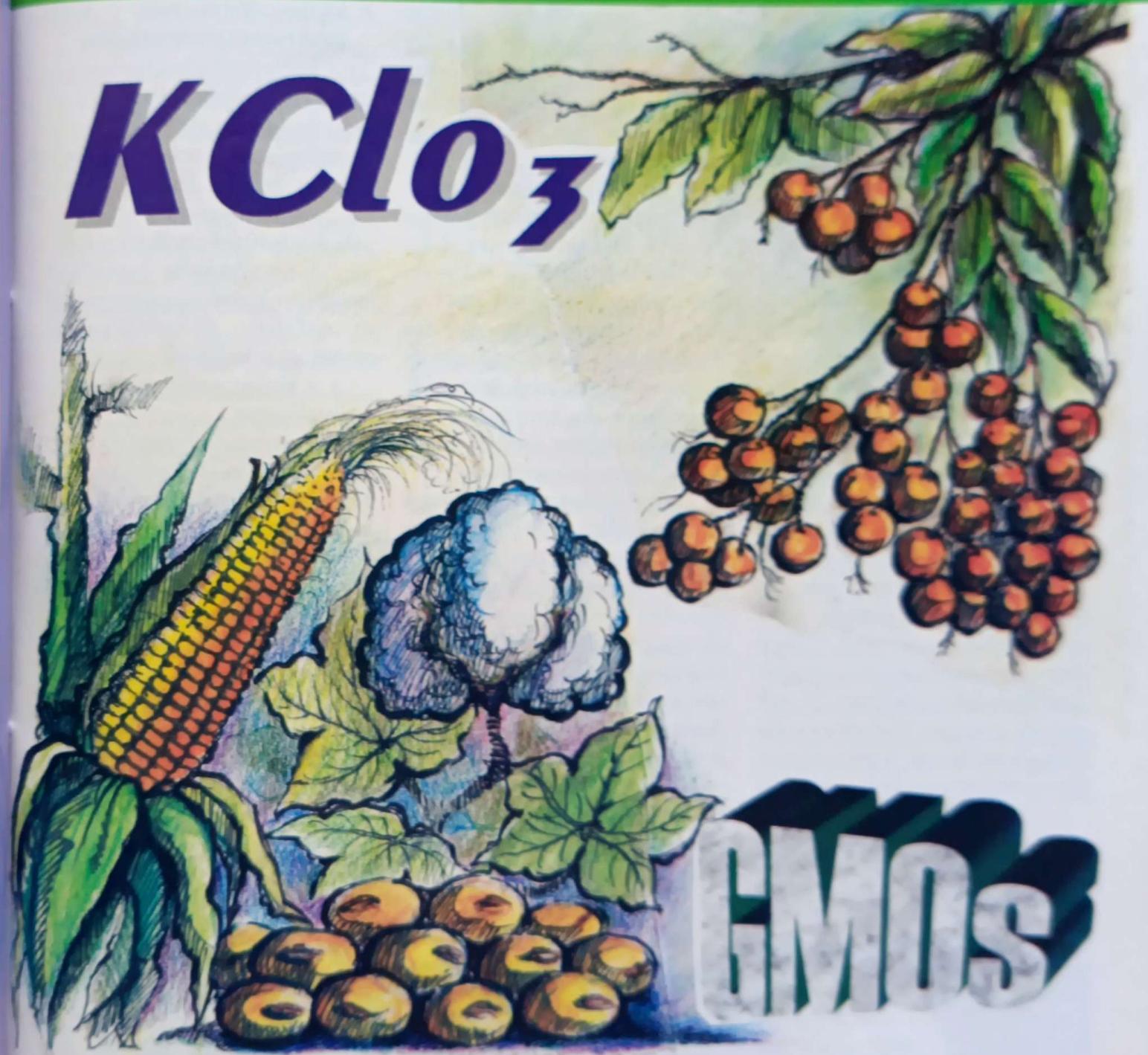
ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร



ปีที่ 2 ฉบับที่ 8 ประจำเดือน กันยายน 2542

ISSN 1511-8818

KClO₃



ในฉบับ

- เทคโนโลยีชีวภาพ และการตัดต่อพันธุกรรม...หน้า ๒
- พัฒนาโภคภัณฑ์และช้าวอินทรีย์...หน้า ๘
- พัฒนาโภคภัณฑ์และช้าวอินทรีย์...หน้า ๙
- พัฒนาโภคภัณฑ์และช้าวอินทรีย์...หน้า ๑๐

เทคโนโลยีเมือง และการตัดต่อพันธุกรรม (ตอนที่ 1)

อนันต์ ดาโกรน
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

1. ค่าต่อ

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508-2513 ซึ่งเป็นช่วงที่อัตราจำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นสูงสุด คือประมาณร้อยละ 2.1 ต่อปี และต่อมาได้ลดลงทีละน้อยจนถึงร้อยละ 1.6 ในปัจจุบัน และคาดว่าจะลดลงเหลือเพียงร้อยละ 1.3 ในช่วงปี 2548-2553 และ ร้อยละ 1.0 ภายในช่วงปี 2563-2568 แต่ในขณะเดียวกัน อัตราการเพิ่มผลผลิตโลกลดน้อยลง กล่าวคือได้ลดลงร้อยละ 3 ในช่วงปี 2503-2513 เป็นร้อยละ 2.2 ในช่วงปี 2523-2533 และอาจเหลือเพียงร้อยละ 1.8 ในปี 2553

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว อัตราการเพิ่มของประชากรโลกจะสูงกว่าอัตราการเพิ่มผลผลิตทางด้านการเกษตร จนเป็นที่ห่วนเกรงว่า โลกจะไม่สามารถผลิตอาหารได้อย่างเพียงพอที่จะเลี้ยงประชากรโลกได้ แต่การปฏิวัติเชี่ยวดังแต่ปี 2503 โดยการใช้ศักยภาพที่ยิ่งใหญ่ของเทคโนโลยีการเกษตร เริ่มตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ โดยเฉพาะพันธุ์ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด และอาหารหลักอื่นๆ รวมกับการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การปลูกประทาน สนับสนุนการเพาะปลูก ทำให้การผลิตการเกษตรในประเทศไทยพัฒนาและกำลังพัฒนาได้เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 3.2 ต่อปี ระหว่างปี 2503-2533 ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นที่สูงเป็นประวัติการณ์ จนสามารถเอาชนะอัตราการเพิ่มของประชากรโลกในช่วงดังกล่าวได้

ถึงแม้ว่าการปฏิวัติเชี่ยวจะสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างมากมาย สร้างอาหารสำหรับเลี้ยงประชากรโลกได้อย่างพอเพียง แต่จากรายงานขององค์การอาหาร

และเกษตรแห่งสหประชาชาติ พบว่า ในปี 2540 ยังมีประชากรที่ขาดแคลนอาหาร มีปัญหาด้านทุพโภชนาการ ถึงจำนวน 800 ล้านคน โดยเฉพาะประชากรในแถบทวีปอฟริกา และแถบทวีปอเมริกา เช่น อินเดีย ปากีสถาน บังคลาเทศ เนปาล ฯลฯ

จากการศึกษาขององค์การสหประชาชาติ คาดว่า ประชากรโลกจะมีจำนวนถึง 7 พันล้านคน ภายในปี 2553 และประมาณ 8.3 พันล้านคนภายในปี 2568 เทียบกับ 3.7 พันล้านคนในปี 2513 และ 5.3 พันล้านคนในปี 2533

เกือบร้อยละ 94 หรือราว 1.6 ล้านคน ของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจากปี 2533 ถึงปี 2553 จะอยู่ในประเทศไทยกำลังพัฒนา ส่วนในประเทศไทยที่พัฒนาแล้วประชากรจะมีอัตราเพิ่มน้อยมาก ในบางประเทศ เช่น อิตาลี เยอรมัน และอังกฤษ จำนวนประชากรกำลังลดลง

การที่จะเลี้ยงดูประชากรโลกในสองทศวรรษหน้าได้อย่างเพียงพอ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ คาดคะเนว่าผลผลิตอาหารจะต้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 75 แต่พื้นที่เพื่อการเกษตรได้ลดลงอย่างเฉียบพลัน จากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย ความคุณภาพ ฯลฯ เพิ่มขึ้น ผลกระทบ ความเสื่อมโกร穆ของดิน การตัดไม้ทำลายป่า การใช้พื้นที่ดินไม่เหมาะสมกับศักยภาพ การใช้ปัจจัยการผลิต อาทิ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมีเกินความจำเป็นก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งล้วนแต่ก่อให้เกิดการลดด้อยในภาคการเกษตรทั้งสิ้น

2. สถานการณ์ด้านอาหาร : ความต้องการอาหารของประเทศไทย

สิ่งที่ท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดที่ภาคการเกษตรจะต้องเผชิญในอนาคตข้างหน้าคือ การอย่างไรจึงจะสามารถเพิ่มผลผลิตอาหารไว้เพียงพอที่จะเลี้ยงดูประชากรซึ่งคาดว่าจะมีถึง 8.3 พันล้านคน ในปี พ.ศ. 2568 โดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติซึ่งคนรุ่นหลังจะต้องพึ่งพาอาศัย ซึ่งจะต้องคำนึงถึงประเด็นหลักๆ ดังนี้

1. ประชากรเพิ่มขึ้น ในขณะที่พื้นที่การผลิตอาหารไม่เพิ่มขึ้นบนอัตราเบเดื่อง 207 ประเทศไทยทั่วโลก ที่มีพื้นที่รวมกันเพียง 132,089,342 ตารางกิโลเมตร

2. พื้นที่เหมาะสมต่อการเกษตรมีจำกัด และมีแนวโน้มลดลง

3. ประชากรในประเทศไทยที่พัฒนาแล้ว หรือกำลังพัฒนา จะให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยในการบริโภคอาหารมากขึ้น

4. อาหารจะแพงขึ้น จากความต้องการที่เพิ่มขึ้น ดันทุนการผลิตอาหารเพิ่มขึ้น เนื่องจากค่าแรงที่สูงขึ้น บังคับการผลิตแพงขึ้น รวมทั้งความเสื่อมโกร穆ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิต

5. น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค และเพื่อการเกษตรจะลดลง กล่าวเป็นทรัพยากรที่มีค่า เกิดการแย่งชิง จะเป็นปัญหาสำคัญต่อ ดันทุนและการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่

6. ประดิษฐ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สุขอนามัย จะเป็นเงื่อนไขสำคัญของการพัฒนาการเกษตรในอนาคต





3. เทคโนโลยีชีวภาพและอาหารเพื่อพัฒนาการโลก

การเพิ่มประชากรโลกตามที่องค์การ粮农组织คาดการณ์ได้คาดคะเนและการเพิ่มผลผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงดูประชากรโลก กลยุทธ์เป็นสิ่งที่ต้องห้ามที่สุดในอนาคตข้างหน้าและจะเป็นปัญหาที่ยังไม่รู้ว่าจะแก้ไขอย่างไร ในขณะเดียวกันทรัพยากรดินที่สำคัญของโลก เช่น แม่น้ำและน้ำฝน กำลังถูกทำลายโดยกระบวนการกัดเซาะที่เรียกว่า "erosion" และมีอิฐจำนวนมากไม่สามารถนำมายังประเทศชนบทได้ คาดว่าในการผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงประชากรโลกภายในได้ต้องจัดการโดยไม่กระทบต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังที่สังคมในปัจจุบันและอนาคตข้างหน้าคาดหวังไว้ จะเป็นไปได้อย่างยากยิ่ง

การผลิตอาหารในอนาคตส่วนใหญ่จะเพิ่มสมรรถภาพในการผลิตของการเกษตรมากกว่าการขยายพื้นที่เพาะปลูก การปฏิวัติเชิงในช่วงปี 2503 ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่ยังไม่ถูกใช้ในปัจจุบันที่มีความสามารถในการผลิตอาหารที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2503 จนถึงปี 2533 ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มเป็นประวัติการณ์ จนสามารถเข้าสู่อัตราการเพิ่มของประชากรโลกในช่วงเวลาดังกล่าวได้

การปลูกพืชที่ใช้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในระยะแรกๆ ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนหลายประการ เช่น น้ำ ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งการขยายพื้นที่การเพาะปลูกในหลายประเทศโดยเฉพาะในประเทศแถบเอเชีย และบางประเทศในเมริกา แทนจะไม่มีการเพิ่มผลผลิตแต่อย่างใด แต่ยังไงก็ตาม การเพิ่มผลผลิต

อาหารในระยะเวลา 30 ปี ต้องกล่าว ก่อให้เกิดปัญหาอย่างมากน้อย ต่อความเสื่อมโกร穆ของทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งพื้นดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ ดินฟ้าล่าง ท้องทะเลชายฝั่งที่ถูกทำลายเพื่อใช้ในการผลิตรวมทั้งมลภาวะที่เกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชซึ่งถูกมาเป็นปัญหาหลักของภาระพัฒนาการเกษตร การเพิ่มผลผลิตอาหารที่ประชุมโลกและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเริ่มนองเห็นว่า การผลิตทางการเกษตรที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อม ชุมชน และสังคมโดยส่วนรวมนั้น ไม่น่าจะเป็นกระบวนการพัฒนาการเกษตรที่จะยอมรับกันได้อีกต่อไป และสิ่งนี้ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพขึ้นมา ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและทันสมัยที่สุดที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงประชากรโลกในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

เทคโนโลยีชีวภาพคืออะไร

เทคโนโลยีชีวภาพ หมายถึง เทคนิคหรือวิธีการใดๆ ก็ตาม ที่นำเอาสิ่งที่มีชีวิตหรือชิ้นส่วนของสิ่งที่มีชีวิตมาพัฒนา หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ปรับปรุงพันธุ์พืช หรือสัตว์ หรือแม้แต่ใช้ปรับปรุงด้วงคุกulinerry เพื่อใช้ประโยชน์และเพิ่มผลผลิต

เทคโนโลยีชีวภาพ ความจริงไม่ใช่ของใหม่ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันมานานแล้ว การหมักดองอาหาร การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ก็เป็นเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งอาจเป็นเทคโนโลยีดั้งเดิมในสมัยใหม่ ที่มีความก้าวหน้าไปไกลกว่าที่คาดคิดมากมายนัก

การนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ จากการที่ประชากรโลกได้เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว ในขณะที่พื้นที่สำหรับการเกษตรที่ผลิตอาหารเลี้ยงคนทั้งโลกมีอยู่จำกัด และไม่สามารถขยายตัวให้ทันกับความต้องการอาหารที่เพิ่มขึ้น

อย่างรวดเร็วได้ริบบ์เป็นต้นมีการนำเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งได้เริ่มพัฒนาอย่างเร็วจังในช่วงประมาณปีสิบปีที่ผ่านมา เป็นเครื่องมือสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการสาขา Bio-science และ Bio-engineering อันเป็นการเปิดประตูไปสู่การผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีมูลค่าสูงเป็นการก้าวหน้าอย่างมาก นับเป็นเรื่องความสามารถของนักวิชาการในการใช้ความรู้ระดับเซลล์และระดับโมเลกุลมาใช้กับสิ่งมีชีวิตให้สามารถผลิตผลิตผลต่างๆ ได้ตามความต้องการ โดยที่ไม่เคยทำได้มาก่อนเลย เป็นผลให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มพูนอาหาร ยารักษาโรค พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ใหม่ เกิดขึ้นมากมาย เพียงพอต่อความต้องการของประชากรโลก นอกจากราคาเทคโนโลยีชีวภาพยังช่วยลดผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมอันเป็นผลมาจากการพัฒนาการเกษตร เช่น การพัฒนาพันธุ์พืชที่ด้านกันต่อโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

ในปัจจุบัน ประเทศไทย ได้มีการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ และมีการผลิตพืชและสัตว์ โดยเฉพาะพืชกันอย่างแพร่หลาย ประเทศไทยรู้เมริคการผลิตผู้นำภัยใน 2-3 ปีข้างหน้า ลินค์เกษตรส่องอกของสหราชอาณาจักร ที่มีความก้าวหน้าไปไกลกว่าที่คาดคิดมากมายนัก จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเทคโนโลยีชีวภาพ หรือไม่ก็มีส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และจะเพิ่มศักยภาพของสหราชอาณาจักร ในการแข่งขันในศตวรรษที่ 21 และจากหนังสือ The European Biotechnology Directory '99 คาดการณ์ไว้ในปี 2010 จะมีการผลิตข้าวโพดและถั่วเหลืองตัดต่อพันธุกรรมประมาณร้อยละ 60 และ 50 ทั่วโลก ส่วนการผลิตพืชตามธรรมชาติและเพิ่มขึ้นน้อยมาก โดยเฉพาะทางทวีปยุโรปจะมีการผลิตถั่วเหลือง เพียงเล็กน้อย แต่จะนำเข้าถั่วเหลืองข้าวโพด และผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดจำนวนมาก

ตารางที่ 1 พื้นที่เพาะปลูกพืชที่ถูกตัดพันธุกรรมในปี ค.ศ. 1997 และ 1998 ในประเทศไทยที่พัฒนาแล้วและประเทศไทยที่กำลังพัฒนา (ล้านไร่ตัว)

ประเทศไทย	1997	%	1998	%	พื้นที่เพิ่มขึ้น (อัตราส่วน)
ประเทศไทยที่พัฒนาแล้ว	9.5	86	23.4	84	13.9 (2.5)
ประเทศไทยที่กำลังพัฒนา	1.5	14	4.4	16	2.9 (2.9)
รวม	11.0	100	27.8	100	16.8 (2.5)



ผลลัพธ์

4

ตารางที่ 2 พื้นที่เพาะปลูกพืชตัดต่อพันธุกรรมในปี ค.ศ. 1997 และ 1998 รายประเทศ (ล้านเฮกตาร์)

ประเทศ	1997	%	1998	%	พื้นที่เพิ่มขึ้น	(อัตราส่วน)
สหรัฐอเมริกา	8.1	74	20.5	74	12.4	(2.5)
อาร์เจนตินา	1.4	13	4.3	15	2.9	(3.0)
แคนาดา	1.3	12	2.8	10	1.5	(2.1)
ออสเตรเลีย	0.1	1	0.1	1	<0.1	(1.0)
เม็กซิโก	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	(-)
สเปน	0.0	0	<0.1	<1	<0.1	(-)
ฝรั่งเศส	0.0	0	<0.1	<1	<0.1	(-)
อาหรับเอมิเรตส์	0.0	0	<0.1	<1	<0.1	(-)
รวม	11.0	100	27.8	100	16.8	(2.3)

แหล่งที่มา : Clive James, 1998

เนื่องจากพืชตัดต่อพันธุกรรมมีความคงทนและความต้านทานต่อวัชพืชและแมลงศัตรูพืช แนวโน้มการผลิตพืชตัดต่อพันธุกรรมจะเพิ่มขึ้น เช่น ข้าวสาลี ถ้า Alfafa เป็นดัน เป็นผลให้พืชตัดต่อพันธุกรรมโดยเฉลี่ยหัวโลกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 พื้นที่เพาะปลูกพืชตัดต่อพันธุกรรมในปี ค.ศ. 1997 และ 1998 รายพืช (ล้านเฮกตาร์)

พืช	1997	%	1998	%	พื้นที่เพิ่มขึ้น	(อัตราส่วน)
ถั่วเหลือง	5.1	46	14.5	52	9.4	(2.9)
ข้าวโพด	3.2	30	8.3	30	5.1	(2.6)
ผักกาด	1.4	13	2.5	9	1.1	(1.8)
ถั่วโคล่า	1.2	11	2.4	9	1.2	(2.0)
มันฝรั่ง	<0.1	<1	<0.1	<1	<0.1	(-)
รวม	11.0	100	27.8	100	16.8	(2.3)

แหล่งที่มา : Clive James, 1998

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกพืชตัดต่อพันธุกรรมกับพื้นที่เพาะปลูกของโลก (ล้านเฮกตาร์)

ประเภท	พื้นที่เพาะปลูกพืช ทั่วโลก ¹	พื้นที่ที่มีศักยภาพใน การปลูกพืชตัดต่อ พันธุกรรม ²	พื้นที่ปลูกพืช ตัดต่อพันธุกรรม 1998
ถั่วเหลืองที่มีความคงทนต่อสารกำจัดวัชพืช	67	30	50%
ข้าวโพดที่มีความต้านทานแมลง	140	49	14%
ผักกาดที่มีความต้านทานแมลง	34	11	9%
พืชนามันที่มีความคงทนต่อสารกำจัดวัชพืช	25	25	7%
ข้าวโพดที่มีความคงทนต่อสารกำจัดวัชพืช	140	60	3%
มันฝรั่งที่มีความต้านทานแมลง	18	2	1%
รวม	424	177	41.75%
			27.1
			6.39%

แหล่งที่มา : Clive James, 1998

¹ 1997 FAO Crop Data used for global areas.

² Anonymous, 1997

ประดิษฐ์ปัญหา - ความวิตกกังวลต่อความปลอดภัยของพืชตัดต่อพันธุกรรม GMOS (Genetically Modified Organisms) ที่มีต่อสภาพแวดล้อมและผู้บริโภค

ดังนั้นจึงเป็นที่ยอมรับในความก้าวหน้า ผ่านการวิจัยและพัฒนาของเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเฉพาะเทคโนโลยีการตัดต่อพันธุกรรมที่ได้รับการนำไปใช้ในประเทศไทยในไม่ช้า

อุดဆหกรรมและการเกษตร และได้มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในบางประเทศ อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้ก่อให้เกิดความกังวลในหมู่สาธารณะ นักวิชาการ องค์กรเอกชน องค์กรระหว่างประเทศ และในรัฐบาลของหลาย ๆ ประเทศในเรื่องความปลอดภัยและภัยอันตรายซึ่งอาจเกิดขึ้น เช่น พืชที่ได้รับการตัดต่อพันธุกรรมโดยมียูนิฟาร์ม

ที่เป็นสาเหตุของโรคเข้ามาเกี่ยวข้อง หรือ การนำพันธุกรรมจากยูนิฟาร์มที่มีความสามารถในการผลิตการกำจัดแมลงชนิดเดียวชนิดหนึ่งเข้าไปในพืช หากไม่มีการตรวจสอบและวิจัยที่แน่นอน พืชดังกล่าวอาจจะมีผลลัพธ์ที่ทำลายแมลงชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ได้เป็นศัตรูพืช หรืออาจมีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในสภาพแวดล้อมเป็นต้น นอกจากนี้ประดิษฐ์ปัญหา



ก็คือ ความวิตกกังวลของผู้บริโภคต่อความปลอดภัยของดินและจากการบริโภคอาหารไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ที่ได้มาจากการตัดต่อพันธุกรรม หั้งทางตรงและทางอ้อม

จากความวิตกกังวลดังกล่าว ได้เฉพาะในบรรดาประเทศที่พัฒนาแล้วที่ได้รับความกดดันจากสาธารณะ ผู้บริโภค นักวิชาการ องค์กรเอกชน จึงได้มีการออกกฎหมายเบียบข้อนับถ้วนเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ (Bio-Safety) และความปลอดภัยทางด้านอาหารเพื่อป้องผู้บริโภค อาทิ

1. บรรเทศสหราชอาณาจักร กำหนดกฎระเบียบในการควบคุมการนำเข้าเคลื่อนย้ายระหว่างรัฐ/การทดสอบภาคสนาม เช่น Animal and Plant Health Inspection Service CFR Part 330 and 340 หรือกฎหมายเบียบภายใต้หน่วยงานอื่น เช่น EPA (Environmental Protection Agency), NIH (Natural Institute of Health)

2. กลุ่มสหภาพยุโรป กำหนดระเบียบในสินค้าผลิตภัณฑ์ทางด้านการเกษตรที่ได้จากการตัดต่อพันธุกรรม จะต้องคิดผลลัพธ์แสดงที่มาของผลิตภัณฑ์นั้น เช่น Council Regulation (EC) No. 1139/98 of 26 May 1998

3. บรรเทศออสเตรเลีย กำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางในการทดลองและการปล่อยสู่ธรรมชาติของพืชตัดต่อพันธุกรรม (Guidelines for the Planned Release of Genetically Manipulated Organism, January 1993, and Guide lines for Large Scale Genetic Manipulation Work, December 1994, Genetic Manipulation Advisory Committee, Australia)

นอกจากการออกกฎหมายของประเทศดังกล่าวแล้ว ยังมีความคิดเห็นหลากหลายจากองค์กรเอกชนของประเทศต่างๆ และจากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น รายงานการประชุม "First Australian Concensus Conference of Gene Technology in the Food Chain" ซึ่งจัดโดย Australian Museum ได้กล่าวไว้ว่อนหนึ่งว่า "ประวัติศาสตร์สอนให้เรารู้ว่าความก้าวหน้าจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากไม่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ต้องก่อประโยชน์ให้กับคนหมู่มาก ในใช้ส่วนของคนต่อ ก็ต้องมีความเสี่ยงไม่กัน สามารถต้องได้รับประโยชน์ในการตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ"

เรื่องเทคโนโลยีเกี่ยวกับพันธุกรรมในสูตรให้อาหารมีความสำคัญต่อมนุษย์ทุกคน เพราะว่ามีผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ผลประโยชน์ที่มีมากด้วยแต่ก็มีความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ผลประโยชน์ที่มีมากด้วยแต่ก็มีความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ดังกล่าวจะเป็นจริงได้หรือไม่ก็ยังเป็นเรื่องที่อกเด้งกันอยู่

ผลวิจัยที่อาจมีในระยะยาวยังไม่เป็นที่รู้กัน ดังนี้จึงต้องระมัดระวังในเรื่องหัวข้อการทดลองการพัฒนาและการเริ่มใช้ประโยชน์จากพืชหรือสัตว์ที่ได้รับการตัดแปลงพันธุกรรม (gene modified organisms) ความรวดเร็วในการพัฒนาพืชหรือสัตว์ที่ได้รับการตัดแปลงพันธุกรรมและการนำเข้าสู่ตลาดโดยนิรัติข้ามชาติทั้งหลายและกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ ทำให้ประชาชนส่วนมากหัวใจไม่ได้รับรู้หรือสนใจในกระบวนการเหล่านี้ เรื่องสำคัญคือต้นการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมในแหล่งอาหารของมนุษย์เรามีความลอยให้อยู่ในมือของคนเพียงไม่กี่คน

ไม่มีประเทศใดในโลกที่จะละเลยการ逝世และวางแผนโอกาสที่จะอ่อนวยผลประโยชน์ให้แก่พลเมืองของประเทศนั้นๆ และของโลก อย่างไรก็ตามการดำเนินการอย่างระมัดระวังในเรื่องนี้ และในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งหมดจะช่วยประยุกต์ให้ผลประโยชน์ของปวงชนจะเป็นด้วยกำหนดอนาคตของมนุษย์เราไม่ใช่ผลประโยชน์ทางธุรกิจ

ดังนั้นเชื่อว่าการตัดสินใจด้วย เกี่ยวกับเทคโนโลยีพันธุกรรมในสูตรให้อาหารไม่สามารถ และไม่ควรทำโดยอาศัยเพียงการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น วัฒนธรรม ศีลธรรม และความเชื่อทางศาสนาต้องนำมาพิจารณารวมด้วยในกระบวนการตัดสินใจในเรื่องเทคโนโลยีในสูตรให้อาหาร

หรือจากข้อพิจารณาของ FAO/WHO เรื่องเทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยของอาหาร (Fatal Flaws in Food Safety Assessment : Critique of the Joint FAO/WHO Biotechnology and Food safety Report) ซึ่งมีข้อสรุปว่า "ความปลอดภัยของอาหารซึ่งร่วมเสนอโดย องค์กรอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และองค์กรอนามัยโลก (WHO) ซึ่งเป็นรายงานสรุปผลจาก การประชุมปรึกษาหารือระหว่างผู้เชี่ยวชาญที่จัดขึ้นที่กรุงโรม ในเดือนตุลาคม 2539 การประชุมปรึกษาหารือครั้งนี้เป็นครั้งล่าสุดและอาจจะเป็นครั้งที่มีความพยายามอย่างมากที่สุดในอันที่จะบรรลุข้อตกลงระหว่างชาติในเรื่องข้อตกลงเรื่องความปลอดภัยของอาหารที่ได้จากพันธุกรรม (Genetic Engineering - GE) ซึ่งถ้าเป็นที่ยอมรับก็จะมีการจัดตั้งมาตรฐานความปลอดภัยด้านนานาชาติ โดยคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานอาหาร (Codex Alimentarius Commission) ขององค์กรอนามัยโลก ซึ่งจะพิจารณาตัดสินใจ เดพาะความปลอดภัยของอาหารที่ได้มาจากพันธุ

พันธุกรรมเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการค้าขายอาหารที่ได้มาจากพันธุกรรม ด้วยประเทศไทย สั่งห้ามนำเข้าอาหารที่ได้มาจากพันธุกรรมที่ Codex ที่จารณาแล้วว่าปลอดภัย ถือว่าประเทศไทยนั้นทำผิดกฎหมายและก่อเกณฑ์การค้าระหว่างประเทศ

ข้อวิพากษ์ดังกล่าวมีความเห็นว่า กฎเกณฑ์ในเรื่องความปลอดภัยของอาหารที่ได้มาจากพันธุกรรมยังไม่เพียงพอ การกำหนดกฎเกณฑ์มีข้อเท็จจริงที่อย่างไร ไม่คานึงถึงความปลอดภัยของชีวภาพ หรือคานึงถึงกิจกรรมมาก เป็นเรื่องของการทำเป็นไม้รู้ไม่เห็น ให้อ่านจากสิทธิ์ขาดแก่ผู้ผลิตในการดำเนินการด้วย ก็ได้ตามอั้นใจ ในขณะเดียวกันก็คือผ่อนคลายความหวาดกลัวและการต่อต้านของสาธารณะ

หลักการที่อ้างว่าคุณภาพเท่าเทียมกัน (principle of substantial equivalence - SE) ที่ใช้เป็นหลักพื้นฐานในการประเมินค่าความปลอดภัยทั้งหลายนั้น ไม่เป็นไปตามหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และขาดกฎหมายที่อย่างสันเชิง ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้มีอำนาจหน้าที่เท่านั้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากพันธุกรรมที่ได้รับการประเมินว่ามีคุณภาพเท่าเทียมกันจะได้รับการยอมรับว่ามีความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภคของมนุษย์ แต่หลักการนี้ค่อนข้างคลุมเครือ ละเอียด ไม่แน่นอน และง่ายต่อการดีความไปในทางใดทางหนึ่ง คำว่าคุณภาพเท่าเทียมกันไม่ได้หมายความว่าเท่าเทียมกับพืชหรือสัตว์ที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการพันธุกรรม อาหารที่ได้มาจากพันธุกรรมสามารถนำไปเปรียบเทียบกับพันธุ์เดิมที่อยู่ใน species เดียวกัน มันอาจมีลักษณะที่เลวที่สุดเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่นๆ แต่ก็อาจได้รับพิจารณาว่ามีคุณภาพเท่าเทียมกัน อาจมีการนำเอาผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากพันธุ์วิศวกรรมไปเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใน species ที่ไม่เกี่ยวกันเลย ที่เลวร้ายไปกว่านั้นก็คือ ไม่มีขั้นตอนการทดสอบที่แน่นอนสำหรับทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ต่างๆ กันที่จะระบุว่าคุณภาพเท่าเทียมกัน การทดสอบที่ทำอยู่ก็ไม่สามารถบ่งบอกถึงความแตกต่างได้ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ เช่น สารพิษ หรือสารที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ สามารถเลือกผลสำนักการตรวจสอบไปได้ มันผิดที่ได้มาจากพันธุกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดเจนไปกว่าทั่วไป ที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และผ่านการทดสอบว่ามีคุณภาพเท่าเทียมกัน

(อ่านต่อฉบับหน้า)

จากโต๊ะบอกรา

ท่านผู้อ่านที่รัก

จดหมายข่าว “ผลใบ” ฉบับนี้ออกล่าช้าไปมาก ด้วยเหตุวัสดุของบางประการ ต้องขออภัยท่านผู้อ่านไว้ ณ ที่นี่ด้วย

ตั้งแต่ฉบับเดือนตุลาคม 2542 เป็นต้นไป จดหมายข่าว “ผลใบ” จะเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อย จะเพิ่มหน้าสีสือก 1 ถึงจำนวนหน้าจะเพิ่มจาก 12 หน้า เป็น 16 หน้า เนื่องจากสารคดจะเพิ่มมากขึ้น ตามหน้ากระดาษที่เพิ่มขึ้น ขอท่านได้โปรดติดตาม

สำหรับฉบับนี้ จดหมายข่าว “ผลใบ” มีเรื่องราว เสนอต่ออย่างว่าทุกฉบับ แต่แนวไปตัวยังเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เรื่องแรกคือ “เทคโนโลยีชีวภาพและการตัดต่อพันธุกรรม” ซึ่ง เป็นข้อเรียนของท่านอธิบดีกรมวิชาการเกษตร เนื่องจาก เนื้อหาที่ท่านเขียนไว้มาก บ.ก. จึงขออนุญาตตัดตอนหน้าเสนอ เป็น 2 ตอน ขอท่านได้โปรดติดตามตอนที่ 2 ในฉบับหน้าด้วย

อีกเรื่องหนึ่งคือ “ไฟฟ้าเชิงมหภาค” ที่เป็นวัตถุระเบิด แม่มาเก็บไว้ซึ่งกับการเกษตร โดยเฉพาะสวนลำไยได้อย่างน่า อัศจรรย์ ไฟฟ้าเชิงมหภาคจะเป็นพระเอกไปอีกนาน สำหรับชาวสวนลำไย ต้านไม่เกิดเหตุระเบิดเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2542 เมื่อก่อน ถึงกระนั้นไฟฟ้าเชิงมหภาคถูกยังเป็นที่ ต้องการของชาวสวนลำไยอยู่ในขณะนี้เหตุผลคืออะไร เราสามารถ ทราบรายละเอียดในฉบับนี้

ในฉบับหน้า บ.ก.จะนำภาพสวยๆ และเรื่องราวนาง ส่วนของงาน “EXPO’99” ที่เมืองคุนหมิง ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน มาฝาก พร้อมกับผลงานในรอบปี 2542 ของ กรมวิชาการเกษตร มาเสนอเป็นบางส่วน

พบกันใหม่ฉบับหน้า

บรรณาธิการ



เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2542 นายนายมั่น ต่อ ใจสอน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร นำทีมเดินทางมาเยี่ยมชมการแสดงผลิตภัณฑ์เกษตร ที่จัดขึ้นในงาน EXPO'99 ที่เมืองคุนหมิง ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่นี่เป็นจุดที่นักธุรกิจและนักลงทุนต่างประเทศสนใจมาก

คำย่อหันโลก [2] และข้าวอินทรีย์

เมื่อฉบับที่แล้ว ได้เสนอคำย่อไปแล้ว 2 คำ คือ EU และ CODEX สำหรับฉบับนี้จะขอเสนอต่ออีกสัก 5 คำ และพ่วงด้วยเรื่องข้าวอินทรีย์ ตามที่มีผู้สอนตามเข้ามาทางโทรศัพท์ ในแง่มุมของ Organic Food

AFTA : ASEAN Free Trade Area : เขตการค้าเสรีอาเซียน เป็นความร่วมมือทางเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศอาเซียน เริ่มนับถ้วน หลังการประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 1 ณ นครนาฏี ประเทศอินโดนีเซีย ในปี พ.ศ. 2519 โดยมีโครงการความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่สำคัญๆ ได้แก่ ระบบสิทธิพิเศษทางการค้าของอาเซียน (ASEAN Preferential Trading Arrangements : APTA) โครงการอุตสาหกรรมอาเซียน (ASEAN Industrial Project : AIP) โครงการร่วมลงทุนการอุตสาหกรรมอาเซียน (ASEAN Industrial Joint Ventures Scheme : AIJV) และโครงการแบ่งผลิตทางอุตสาหกรรมอาเซียน (ASEAN Industrial Complementation Scheme : AIC) ปัจจุบัน ความร่วมมือของ AFTA ได้สร้างให้เกิดความเข้มแข็งในการแข่งขัน กับภูมิภาคอื่นๆ ของโลกได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งยังต้องพัฒนาความร่วมมือให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ต่อไป

NAFTA : North American Free Trade Agreement : ข้อตกลงการค้าเสรีอเมริกาเหนือ เป็นข้อตกลงการค้าของสหรัฐอเมริกา แคนาดา และเม็กซิโก เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2534 โดยมีผลบังคับใช้บันดั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2537 เป็นต้นมา และเมื่อเดือนธันวาคม 2537 ได้พิจารณาขยาย ชิลี เข้าเป็นสมาชิกอีก 1 ประเทศ ขณะนี้ยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อขัดอุปสรรคทางการค้าและบริการระหว่างประเทศภาคี โดยการยกเลิกภาษีศุลกากรและมาตรการที่มิใช้ภาษีศุลกากรภายใน 15 ปี ส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรม ขยายโอกาสการลงทุน คุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและแก้ไขข้อพิพาททางการค้า ตลอดจนส่งเสริมความร่วมมือในระดับต่างๆ

APEC : Asia - Pacific Economic Cooperation : ความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก โดยความร่วมของอสเตรเลีย เมื่อปี 2532 เนื่องจากเล็งเห็นว่าภูมิเอเชีย-แปซิฟิก ประกอบด้วยประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูง เป็นการเติบโตที่ยั่งยืนและมีเสถียรภาพ มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์และมีประชากรกว่า 2,000 ล้านคน APEC มีประเทศสมาชิกทั้งหมด 21 ประเทศ คือสมาชิกในการตั้งครั้งแรก 12 ประเทศ ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีนไปร์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย บรูไน พลีซีบันล์ ไทย ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ที่มามีประเทศเข้าร่วมก่อตั้งอีก 6 ประเทศ ประกอบด้วย จีน ได้แก่ ชิง บานนิการ์ เม็กซิโก และชิลี ในปี 2541



APEC ได้รับสมาชิกใหม่อีก 7 ประเทศ คือ เม่ปู เวียดนาม และรัฐเชิง วัตถุประมงที่หลักเพื่อสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจและทางการค้าของภูมิภาคนี้ พัฒนาและส่งเสริมระบบการค้าพหุภาคี ศึกษาถึงทางการค้าระดับภูมิภาคในลักษณะที่มี ไปการรวมกลุ่มทางการค้าเพื่อกิจกันประเทศ นอกลุ่ม (open regionalism) ขยายความร่วมมือสาขาเศรษฐกิจที่น่าสนใจร่วมกัน ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการไหลเวียนของสินค้า บริการ ทุน และเทคโนโลยีระหว่างกันอย่างมีประสิทธิภาพล้องกับภูมิภาคต่อ

ASEM : Asia-Europe Meeting : การประชุมผู้นำเอเชีย-ยุโรป เป็นการประชุมผู้นำระหว่างเอเชีย-ยุโรป ถือเป็นความร่วมมือระหว่าง 2 ภูมิภาคในอีกระดับหนึ่ง และอาจเรียกว่าเป็นก้าวแรกของการเข้มข้น ภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกกับยุโรป ใน การประชุมของ ASEM นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเข้มข้นกลุ่มเศรษฐกิจเข้ากับระบบหล่ายฝ่ายและไม่เลือกปฏิบัติ สำหรับการประชุมครั้งแรกจัดขึ้นเมื่อวันที่ 1-2 มีนาคม 2539 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพฯ ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ฝ่ายเอเชีย 10 ประเทศ ได้แก่ บруไน อินโดนีเซีย มาเลเซีย พลิบปินัส สิงคโปร์ ไทย เวียดนาม จีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ฝ่ายยุโรป 15 ประเทศ ได้แก่ ออสเตรีย เบลเยียม เดนมาร์ก พินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมันนี กรีซ ออร์แลนด์ อิตาลี ลักเซมเบอร์ก เนเธอร์แลนด์ โปรตุเกส สเปน สวีเดน และสหราชอาณาจักร รวมทั้งผู้แทนสหภาพยุโรป

WTO : World Trade Organization : องค์การการค้าโลก เป็นองค์กรระหว่างประเทศที่มีพัฒนาการมาจากการทำความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้าหรือ แก็ตต์ (The General Agreement on Tariffs and Trade : GATT) ซึ่งไม่มีสถานะเป็นสถาบันจนกระทั่งประเทศไทยได้เปิดการเจรจาการค้ารอบอุรุกวัยและผลการเจรจาได้พัฒนาบทบาทอยู่ติดขึ้นของระบบการค้าพหุภาคี กายได้แก็ตต์ ให้เป็นองค์การการค้าโลก ซึ่งมีกลไกการแก้ไขกรณีพิพาททางการค้าพหุภาคี ที่เข้มแข็งขึ้น มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม 1995 และเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 1995 คณะรัฐมนตรีทั่วไปของ WTO (General



Council) ได้ประชุมร่วมกันเพื่อรับรองความตกลงว่าด้วยการจัดตั้งส่านักงานใหญ่ขององค์การการค้าโลกที่กำกับรัฐบาลสวีเซอร์แลนด์ โดยตัดสินใจตั้งส่านักงานใหญ่ที่นครเจนัว สวีเซอร์แลนด์ วัตถุประสงค์ของ WTO คือพัฒนาระบบการค้าเสรีระหว่างประเทศ กำหนดการดำเนินการของประเทศสมาชิกให้เป็นไปตามความตกลงทางการค้า ยุติกรรมพิพาททางการค้าระหว่างประเทศสมาชิก และเป็นเวทีเจรจาการค้าของประเทศสมาชิก ปัจจุบัน WTO ประกอบไปด้วยประเทศสมาชิกทั้งสิ้น 134 ประเทศ (ณ วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2542) และไทยมีสถานะเป็นสมาชิก WTO เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2539 โดยเป็นสมาชิกลำดับที่ 59 (ขอบคุณ : สถาบันอาหาร/ข้อมูล)

ຫ້າວອັນກຣີຍ

จะเห็นว่าผลิตภัณฑ์อาหารอินทรีย์ได้ทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น เมื่อองค์การการค้าโลก (WTO) ได้กำหนดมาตรการการป้องกันสุขอนามัยของประชากรในประเทศสมาชิก ภายใต้ข้อตกลงการเปิดตลาดการค้าเสรี (GATT) ในปี ก.ศ. 1994 ประเทศสมาชิกมีเสริ่วภาพในการที่จะคงดื้อสินค้าเกษตรที่พบว่าไม่ปลอดภัย หรืออาจมีอันตรายจากสารพิษตอกด่าง แต่จะหันมาซื้อสินค้าเกษตรที่ผลิตในระบบอินทรีย์แทน

ຫ້າວອັນກຣີຍ หมายถึง ຫ້າວທີ່ມີຄົດໄດ້ໃນໃຊ້ສາրັຄືນໃນระบบการผลิตและการเก็บรักษา ไม่ว่าจะเป็นญี่ปุ่น วิทยาศาสตร์ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ตลอดจนสารเคมีທີ່ໃຊ້ຮ່ວມເພື່ອການປຳກັນກໍາຈັດແມ່ລັງศັດວຽກຂ້າວໃນໄວງເກີນ ການຮັດຫ້າວອັນກຣີຍຈະມຸງເນັນໄປທີ່ການອໜຸກຍື່ນສ່າພວພວດສິ່ນ ແລະການປັບປຸງຄວາມອຸດຸມສົມບູຮົນຂອງດິນ ໂດຍການປັບປຸງດິນໂດຍໃຊ້ວັສຄຸອັນກຣີຍ ຫຼືອຝູຍວົາມຫາຕີທີ່ໃນຜ່ານການປຽບປັບປຸງ ໂດຍການວົນການກາງເຄີຍເຕີມ ເຊັ່ນຫາດຸໃນໂຄຣເຈນ ຈາກການໃຊ້ປູ້ພິຈາລະ ປູ້ໜັກປູ້ອົກ ປູ້ອົນກຣີຍອື່ນໆ ແລະວັສຄຸເຫຼືອໃຈ້ຈາກໄວງຈານອຸດສາຫກຮ່ວມ ຫາດຸພອສພອວັສ ຈາກການໃຊ້ທຶນພົບສເພັດ ເຫຼົກຫົວໜ້າ ກະຊຸກປັນເປົ້ອກຫອຍ ແລະວັສຄຸເຫຼືອໃຈ້ຈາກໄວງຈານອຸດສາຫກຮ່ວມ ຫາດຸໄພກສເຂັ້ມ ຈາກການໃຊ້ປູ້ອົນກຣີຍນີ້ຕ່າງໆ ແລະວັສຄຸເຫຼືອໃຈ້ຈາກໄວງຈານອຸດສາຫກຮ່ວມ ອ່າງໄວ້ຄວາມຄວິດ ລັກກາຮຽນຫາຕີທີ່ວ່າ “ສ້າງໃຫ້ເກີດຂຶ້ນໃນຫົ່ນທີ່ໃຊ້ກໍລະເລີກທີ່ລະນ້ອຍສົມກ່າເສມອເປັນປະຈໍາ”

ຄວາມສຸມໄກ ແມ່ນຫຼືກູ້ຂ້າວໄກທີ່ກີ່ມສົມພານ ເພື່ອອໜຸກຍື່ນແລະກົກມານຫຼວງຂອງຫຼົງຮຽນຮ່າທີ່ການໃຊ້ພົນຖຸສຳຄັນ ແລະເຫັນການມີຄວາມຈ້າກປິດເປົ້າໃນການໃຊ້ການກົກມານທີ່ມີການຕັ້ງກິດຕັ້ງ

ຈາກຄວາມໜ້າຂອງອ້າງອົງກົງກົງ ເກົ່າກົ່າມານີ້ກີ່ມໄດ້ໄລ້ດັ່ງນີ້

1. **ການເລືອກຫົ່ນທີ່ເປົ້າໄວ້ຫົ່ນທີ່ປຸກເປົ້າບັນຈຸ້ຍສ່າດ້ວຍປະກາດນີ້ທີ່ດີອັນດຳນີ້ໄດ້ເຫັນວ່າຈະມີປະກາດນີ້ທີ່ມີຄວາມອຸດຸມສົມບູຮົນຂອງດິນສູງ ຈະກ່າໄຟການພົບຕົກຕ້ອງ ອິນກຣີຢືນປະສົບຄວາມສ່າເຮົາ ດິນທີ່ມີຄວາມອຸດຸມສົມບູຮົນຈະມີຮາດຖາາຫາກທີ່ຈໍາເປັນເພື່ອກອດຕ່ອງກ່າວ ແລະຄວາມເປັນຫົ່ນທີ່ກໍ່ມີຂັນດາໃຫຍ່ຕົກຕ້ອງກັນ ມີແຫລ່ງນໍາເຫື່ອພອມໄຟຄວາມເປັນແຫ່ງທີ່ມີການໃຊ້ສາຮັມເຄມືໃນການເກົ່າກົ່າໃນນິມາຕາມທີ່ສູງຕົກຕ້ອງກັນເປັນເວລາພານ ທີ່ຮ່ວມມືການປັບປຸງດິນທີ່ໃຫຍ່ສູງ ນອກຈາກນີ້ຄວາມຈະເປັນຫົ່ນທີ່ກໍ່ທ່າງຈາກຫົ່ນທີ່ກໍ່ມີການໃຊ້ສາຮັມເປົ້າການເກົ່າກົ່າ ແລະຄວາມມີການຕຽບສອນຫາສາທິກັນກ່ອນການເພະປຸກ**

2. **ຄວາມອຸດຸມສົມບູຮົນຂອງດິນ ຕາວປຸກຫຼັກຫົວເພື່ອປັບປຸງແລະປຸກຫົວໜັນໄວ້ໂຍ້ນ ໂດຍເພະພີ້ຕະຫະກູລົດລ້າວ ແລະໄຟເຫັນຫຼັງພັ້ງທີ່ ແພະນັກ ແລະເຫຼົກຫົວສຸດອັນກຣີຢືນໃນປັບປຸງນາ ເພະນັກເປົ້າການທໍາລາຍອັນກຣີຢືນວັດຖຸແລະຈຸລືນກຣີຢືນທີ່ມີປະໂຫຼນ໌ ອ້າຫາກດິນຂາດຄວາມອຸດຸມສົມບູຮົນ ສາມາດປັບປຸງດິນໂດຍໃຊ້ວັສຄຸອັນກຣີຢືນ ຫຼືອຝູຍວົາມຫາຕີທີ່ໃນຜ່ານການປຽບປັບປຸງ ໂດຍການວົນການກາງເຄີຍເຕີມ ເຊັ່ນຫາດຸໃນໂຄຣເຈນ ຈາກການໃຊ້ປູ້ພິຈາລະ ປູ້ໜັກປູ້ອົກ ປູ້ອົນກຣີຍອື່ນໆ ແລະວັສຄຸເຫຼືອໃຈ້ຈາກໄວງຈານອຸດສາຫກຮ່ວມ ຫາດຸພອສພອວັສ ຈາກການໃຊ້ທຶນພົບສເພັດ ເຫຼົກຫົວໜ້າ ກະຊຸກປັນເປົ້ອກຫອຍ ແລະວັສຄຸເຫຼືອໃຈ້ຈາກໄວງຈານອຸດສາຫກຮ່ວມ ຫາດຸໄພກສເຂັ້ມ ຈາກການໃຊ້ປູ້ອົນກຣີຍນີ້ຕ່າງໆ ແລະວັສຄຸເຫຼືອໃຈ້ຈາກໄວງຈານອຸດສາຫກຮ່ວມ ອ່າງໄວ້ຄວາມຄວິດ ລັກກາຮຽນຫາຕີທີ່ວ່າ “ສ້າງໃຫ້ເກີດຂຶ້ນໃນຫົ່ນທີ່ໃຊ້ກໍລະເລີກທີ່ລະນ້ອຍສົມກ່າເສມອເປັນປະຈໍາ”**

3. **ພັນຖຸຫຼັກແລະການປຸກພັນຖຸຫຼັກທີ່ໄຟຈຳລັງສົມກ່າເສມອເປັນປະຈໍາ**

ให้มลพิតได้ดีแมตินจะมีความอุดมสมบูรณ์ ค่อนข้างต่ำ ด้านท่านโรคและแมลงที่สำคัญ มีคุณภาพของเมล็ดคงกับความต้องการของตลาด โดยส่วนใหญ่แล้วนิยมใช้ข้าวพันธุ์ข้าว ตอกมะลิ 105 และ กษ.15 สำหรับการเตรียมเมล็ดพันธุ์เพื่อการปลูกต้องได้เมล็ดที่มีคุณภาพสูง ตรงตามพันธุ์ มีอัตราการออกและความแข็งแรงสูงปราศจากโรคแมลง และไม่มีการปนของเมล็ดข้าวพิชหากำจันเป็นสามารถใช้สารละลายยูนิส (ยูนิส 1 กรัม/น้ำ 1 ลิตร) ซึ่งเมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งไว้ประมาณ 20 ชั่วโมง แล้วล้างน้ำก่อนนำไปปลูก ซึ่งควรปลูกโดยวิธีปักต่ำจะดีที่สุดเมื่อต้นกล้าอายุประมาณ 30 วัน ระยะปลูก 20x20 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 5 ต้นต่อโภค ด้วยการขาดแคลนแรงงานก็สามารถปันเปลี่ยนวิธีการปลูกได้ตามความเหมาะสม

4. การจัดการน้ำ การเจริญเติบโตของข้าวมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำโดยตรง ในระยะนักคำหาระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวต้องยืดตัวสูงตามระดับน้ำทำให้ต้นอ่อนและล้มง่าย ดังนั้นระยะนี้ควรให้ระดับน้ำอยู่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่หากต้นข้าวขาดน้ำจะทำให้มีปัญหาด้านวัชพืชตามมา โดยทั่วไปแม้ระดับตลอดถูกปลูกควรอยู่ระหว่าง 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงจะน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และพื้นนาแท้งพอเหมาะสมกับการเก็บเกี่ยว

5. การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรุข้าว สำหรับการผึ้งของโรค สามารถป้องกันได้โดยการใช้พันธุ์ด้านท่าน การปรับระยะปลูกไม่ให้ต้นข้าวนานเกินจนเกินไป และการปลูกพิชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรการวนมาดของโรค การผึ้งของแมลงที่เข่นเดียวกัน ต้องรักษาความอุดมสมบูรณ์ของพืชน้ำให้ได้ต้นข้าวที่แข็งแรง รักษาสภาพนิเวศน์ทางธรรมชาติให้ครบถ้วน แมลงศัตรุข้าว ด้วยการระบายน้ำให้ป้องกันและกำจัดโดยใช้สารภัยคือพิช หรือการปลูกพิชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรพิชของแมลงที่ให้การกำจัดวิธีนี้จะลดเศษจากพิชที่เป็นโรคโดยการใช้กำลังน้ำ หรือปูนข้าวที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมีจะยับยั้งการวนมาดของโรค พิชพิช ควบคุมโดยวิธิกและวิธีเบรกวนลักษณะเดียวกับข้าว กำจัดโดยวิธิก ใช้กันทั่ว และ

ควบคุมโดยใช้ศัตรุธรรมชาติ

6. การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ควรเก็บเกี่ยวหลังจากข้าวออกดอก ประมาณ 30 วัน สังเกตจากเมล็ดข้าวส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นสีฟาง หรือเรียกว่าระยะข้าวพับพลึง จากนั้นตากข้าวให้แห้ง โดยวิธีลดความชื้นให้ต่ำกว่า 14% อาจจะใช้การตากแดด หรือตากฟอนข้าวแบบสูญชั้งในนาหรือแขวนกีดี แต่อย่าให้เมล็ดข้าวเปียกน้ำหรือเปื้อนโคลน และเก็บรักษาด้วยวิธีการที่เหมาะสม หากเป็นไปได้ควรเก็บไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำจะช่วยป้องกันการเจริญเติบโตของโรคและแมลงได้

7. การตรวจสอบระบบการผลิตและรับรองผลผลิต โดยปกติการผลิตข้าวอินทรีย์จะไม่มีสารพิษตกค้าง แต่จะต้องมีระบบการตรวจสอบและรับรองให้ได้มาตรฐานที่กำหนดโดย FAO/WHO โดยแบ่งการตรวจสอบออกเป็นสองขั้นตอนคือ การตรวจสอบขั้นตอนการผลิตในไร่นา และการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการให้ได้มาตรฐานของ FAO/WHO ซึ่งกำหนดระดับของสารตกค้างแต่ละชนิดไว้ดังนี้

List of Maximum Residue Limits

No.	Name	Herbicide Insecticide	MRL* (mg/kg)
1	Rice	Aldrin and Dieldrin	0.02
2	Rice, husk	Beniocarb	0.02
3	Rice	Bentazone	0.10
4	Rice	Carbaryl	5.00
5	Rice	Chlorpyrifos-methyl	0.10
6	Rice, polished	Chlordane	0.02
7	Rice	Chorofenvinphos	0.05
	Rice, polished		0.06
8	Rice, polished	Disulfoton	0.50
9	Rice	DDT	0.10
10	Rice	2,4-D	0.05
11	Rice, polished	Diazinon	0.10
12	Rice	Diquat	5.00
	Rice, husk		0.20
	Rice, polished		0.20
13	Rice	Endosulfan	0.10
14	Rice, husk	Endrin	0.02
	Rice, polished		0.02
15	Rice, husk	Edifenphos	0.10



No.	Name	Herbicide Insecticide	MRL* (mg/kg)
16	Rice, polished	Fenitrothion	1.00
17	Rice	Glyphosate	0.10
18	Cereal grain	Malathion	8.00
19	Rice	Paraquat	10.00
	Rice, polished		0.05
20	Rice, husk	Pirimiphos-methyl	2.00
	Rice, polished		1.00
21	Rice, husk	Procymidone	3.00
	Rice, polished		1.00
22	Rice, polished	Vamidothion	0.20

*Maximum Residue Limits

Source : Codex alimentarius commission. 1996. Residues of Pesticides in Foods and Animals Feeds. Part A.FAO

จะเห็นได้ว่าประเทศไทยเราสามารถที่จะผลิตข้าวอินทรีย์ได้ดีพอสมควร นับขึ้น มีบริษัทเอกชนหลายรายเริ่มเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมดังกล่าว โดยประกอบธุรกิจแบบครบวงจร ดังแต่การผลิตไปจนถึงการจานหน่ายให้กับผู้บริโภค พร้อมกับการแข่งขัน การบริโภคอย่างปลอดภัยได้แท้จริงไปทั่วโลก ดังนั้นหากท่านผู้อ่านท่านใด ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถสอบถามได้จาก สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร หมายเลขโทรศัพท์ 02-5797593 (ขอขอบคุณ : สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร ประเทศไทย)

พนักงานใหม่บันหน้า สวัสดี

องค์กร

คำถายดีก็ของ : กองบรรณาธิการผลิตใน กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
E-mail : angkana@doa.go.th

ขอคุยด้วยคุณ

โพแทสเซียมคลอเรต

พวรรณนิย์ วิชากุ : รายงาน

ถ้า โพแทสเซียมคลอเรต ได้ดังยิ่งกว่าพลู เมื่อเกิดโศกนาฏกรรมขึ้นที่โรงบอนล้ำใหญ่ที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ในวันที่ 19 กันยายน 2542 สาเหตุเนื่องมาจากสารโพแทสเซียมคลอเรตซึ่งเก็บไว้อย่างไม่ถูกต้อง เกิดระเบิดขึ้น รัศมีการทำลายเป็นวงกว้างกว่า 1 กิโลเมตร มีผู้เสียชีวิต บาดเจ็บ บ้านเรือน ราชภูมิ สถานที่ต่างๆ ในหมู่บ้านได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมาก แทบจะเรียกได้ว่า อาぬภาพของแรงระเบิด ทำให้หมู่บ้านหายไป ทั้งหมู่บ้านภายในพริบตา

ภายหลังเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีเจ้าหน้าที่ของรัฐหลายฝ่ายออกมายื่นข้อมูลแก่สื่อมวลชนถึงสาเหตุของการระเบิดผิดบัง ถูกบัง จนสับสนว่า สารโพแทสเซียมคลอเรตนั้นคืออะไรกันแน่ เกี่ยวข้องอย่างไรกับโรงบอนล้ำใหญ่ และเกี่ยวข้องอย่างไรกับการปลูกกล้าไม้ จดหมายข่าว “ผลใบฯ” จึงขอนำเรื่องราวของโพแทสเซียมคลอเรตที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร มาเสนอ เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง โดยจะลำดับเหตุการณ์ดังแต่ไปต่อไปเรื่อยๆ ของสารโพแทสเซียมคลอเรตเข้ามาเกี่ยวข้องกับกรมวิชาการเกษตร

โพแทสเซียมคลอเรต คืออะไร

โพแทสเซียมคลอเรต (Potassium Chlorate) มีสัญลักษณ์ทางเคมีว่า $KClO_3$ เป็นสารที่ไม่มีสี เป็นผลึกขาว หรือเป็นเม็ดสีขาว หรือผลึกขาว จุดหลอมเหลว 368 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิจุดหลอมเหลว และจะละลายด้วยไอน้ำอีกด้วย

เป็นสาร oxidizer ที่แรงมาก และเป็นวัตถุที่ทำปฏิกิริยาเคมีได้ไว (reactive) จึงจัดอยู่ในหมวด 30 ของมาตรฐานสหประชาชาติ ว่าเป็นสารอกรอชีวิต : ไวต่อความร้อน และการบURN เป็นสารที่ทำให้เกิดการระเบิดในโรงงานอุตสาหกรรมมากมาย

สารโพแทสเซียมคลอเรต จะทำปฏิกิริยากับเกลือแอมโมเนียมทุกชนิด และจะ

เกิดการระเบิดอย่างรุนแรง จะเกิดส่วนผสมที่จะระเบิดได้ง่าย เมื่อร่วมกับสุดท้ายการเกษตร เช่น ถ่าน ขี้เลือย ฝ้าย และจะเกิดระเบิดทันที เมื่อถูกการกระทำมีดัน ติดไฟพร้อมระเบิด ถ้าผสมกับสารอินทรีย์ได้ กำมะถัน พอสฟอรัส ชัลไฟฟ์ และสารที่ถูกออกแบบให้

สารโพแทสเซียมคลอเรต เมื่อเข้าสู่ร่างกายคน จะทำให้มีตัวเดือดแดงแตก ทำลายไต ระยะเดือนที่เดินอาหาร

จากลักษณะและคุณสมบัติของโพแทสเซียมคลอเรตดังกล่าว กระทรวงกลาโหมได้ประกาศควบคุมให้โพแทสเซียมคลอเรต เป็นยุทธภัณฑ์ ที่ต้องขออนุญาตมีไว้ในครอบครอง ตามพระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2476 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2530 ทั้งนี้คำว่า ยุทธภัณฑ์ หมายถึง สารเคมีที่อาจนำไปใช้ในการรบหรือสังหารได้ ซึ่งเมื่อประกาศควบคุมแล้ว จะต้องขออนุญาตสั่งเข้า นำเข้า ผลิต และมีไว้ในครอบครอง ต่อไปดังกระทรวงกลาโหม

โพแทสเซียมคลอเรตกับการเกษตร

เมื่อปลายเดือนพฤษภาคม 2541 มีเกษตรกรชาวสวนลำไยรายหนึ่งจากอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้นำสารเคมีชนิดหนึ่งไปให้สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เช็ตที่ 1 ตรวจสอบและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยให้ข้อมูลว่า ได้สารเคมีชนิดนี้มาจากกลุ่มพ่อค้าชาวไทยหัวน้ำ ที่มาทำสัญญาซื้อขาย ลำไยล่วงหน้า พร้อมกับให้สารเคมีนี้ไว้ล่วงหน้า ให้ต้นลำไย จากการวิเคราะห์พบว่า สารเคมีดังกล่าวไม่ใช่ปุ๋ยเคมี เพราะมีคุณสมบัติดีไฟได้ จึงได้ทำการศึกษาทดลองเพิ่มเติม และค้นคว้าหาข้อมูลประกอบ ทราบว่าสารชนิดนี้ได้แก่ โพแทสเซียมคลอเรต มีความเข้มข้นประมาณ 45%

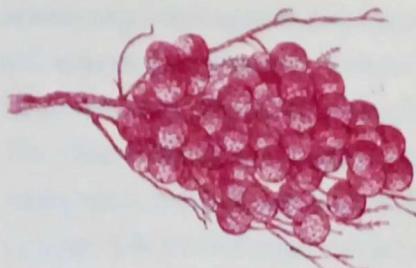
ขณะเดียวกัน จ.ส.อ.นิยธรรม เชื่อว่า รับราชการอยู่ที่สถานีตำรวจนครบาลอำเภอสารภี ได้อ้างตัวว่าสามารถทำให้ล้ำไยติดต่อออกฤทธิ์ได้ โดยใช้สารที่เรียกว่า “ดินเทา” ซึ่ง

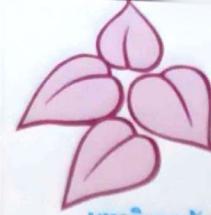
มีส่วนผสมของเรือประทุที่ใช้ทำหมู่ หรือ โพแทสเซียมคลอเรตชนิดนี้เอง ทั้งนี้ยังคงอยู่ระหว่าง เส่าร่าให้ความรู้นี้มาจากการอภิปราย ของนายประเวศ มีกิจ สังเกตว่า ดันล่าไป ของเขาระบุว่า “ถ้าเกิดต้องออกฤทธิ์ ต้องออกฤทธิ์ต่อเมื่อไม่เลือกตุลตามเป็นเวลา 7-8 ปีแล้ว แต่เขานี้ได้สนใจมากนัก เพราะไม่ใช่เกษตรกรโดยอาชีพ และจากความรู้ในการทำพลู จึงทำให้ทราบว่า สารที่ทำให้ล้ำไยติดต่อออกฤทธิ์นั้นคือ โพแทสเซียมคลอเรต

น้ำการต้นพันธุ์แห่งราชบัลลังก์ไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการขยายตัวส่วนล่าไม้และต้น ทำให้สารตั้งกล่าวมาใช้ในสวนล่าไม้บ้าง ซึ่งไม่ผิดหวัง สารตั้งกล่าวทำให้ล้ำไยติดต่อออกฤทธิ์ 100% โดยใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต เพียง 200-300 กรัมต่อต้น ผสมน้ำราราดภายในบริเวณทรงพุ่ม จะทำให้ล้ำไยติดต่อออกฤทธิ์ภายใน 25-30 วันเท่านั้น

เนื่องจากโพแทสเซียมคลอเรตเป็นวัสดุระเบิดที่อยู่ภายใต้การควบคุมของกระทรวงกลาโหม ดังที่กล่าวแล้ว จึงมีการลักลอบค้าหนาแน่น และจากความต้องการของเกษตรกรที่มีมาก ทำให้ราคาซื้อขายค่อนข้างผันผวนอยู่ระหว่าง กิโลกรัมละ 250-1,000 บาท

ในเมืองดัน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เช็ตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ได้รายงานให้กรมวิชาการเกษตรทราบ เพื่อขอทราบนโยบาย เกี่ยวกับเรื่องนี้ พร้อมทั้งเป็นการกระตุ้นให้นักวิชาการในสายงานที่เกี่ยวข้องให้ความสนใจในเรื่องนี้โดยตัวที่สุด ขณะเดียวกัน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เช็ตที่ 1 ได้ประสานงานกับ





มหาวิทยาลัย ภาคเอกชน และองค์การในท้องถิ่น ในการศักดิ์วิชาชีวเคมีนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร รวมทั้งจัดการเสนาได้กลมเกี่ยวกับโพแทสเซียมคลอเรตถึง 3 ครั้ง จนทำให้เกษตรกรรับรู้ และมีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีชนิดนี้มากยิ่งขึ้น

ข้อมูลที่สืบตันได้คือ คลอร์เจต มีคุณสมบัติคล้ายไนเตรต ซึ่งสามารถถูกคลอโรกซิเจนโดย enzyme nitrate reductase ได้ จึงสันนิษฐานว่าส่วนหนึ่งของไนเตรตจะถูกสะกัดกันไม่ให้พิธี化ไปใช้แต่ให้พิธีดูดใช้คลอเรตเข้าไปแทน และจากการศึกษาของคณะอาจารย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า การฉีดสารละลายในปริมาณเพียงเล็กน้อยเข้าทางล้ำต้นก็สามารถทำให้ล้ำไออกดออกได้เช่นกัน จึงอาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต

ปัจจุบัน มีเกษตรกรหลายรายตัดสินใจใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตกับสวนล้ำไอยู่เป็นจำนวนมาก ข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เมื่อเดือนมกราคม 2542 มีเกษตรกรใช้สารชนิดนี้ในพืชที่สวนล้ำไอย่างมาก 2,000 ไร่ และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในเดือนเมษายน 2542 มีประมาณ 10,000 ไร่ และขณะนี้ (ก่อนเกิดเหตุโศกนาฏกรรมที่อานาจล้านปีต่อมา) น้ำจะมีมากกว่า 20,000 ไร่ (ข้อมูลล้ำต้น จากการนำเสนอด้วยวิชาการประจำปี 2542 ของนายพงศ์พันธุ์ จังอุ่ยสุข สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เชียงใหม่)

แนวโน้มการผลิตตับโพแทสเซียมคลอเรต

เพื่อปักป้องผลประโยชน์ของเกษตรกร ในการวิชาการเกษตรได้เร่งรัดให้สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 ทำการศึกษาทดลองกระบวนการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตที่มีต่อต้นล้ำไอย่างมีประสิทธิภาพ และสภาพแวดล้อม อื่นๆ ขณะเดียวกันก็มอบหมายให้ศูนย์ผลักดันสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก ในฐานะที่ต้องการลดภาระและลดต้นทุนการผลิตต่อไป ให้ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ กองควบคุมอุตสาหกรรมท่องเที่ยว กระทรวงพาณิชย์ กรมการค้าต่างประเทศ กรมการคุ้มครองสิทธิ์และพัฒนาอุตสาหกรรม กรมการอุตสาหกรรมอาหาร กระทรวงพาณิชย์ รวมถึงและวางแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2530 โดยคณะกรรมการห้าม ทุกปัจจุบัน

เกษตรกรจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของกระทรวงกลาโหมอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะสถานที่เก็บรักษาโพแทสเซียมคลอเรตจะต้องได้รับการตรวจสอบและอนุญาตจากกระทรวงกลาโหมก่อน

จากนั้นกรมวิชาการเกษตรและเจ้าหน้าที่จากกองควบคุมอุตสาหกรรมฯ ได้ร่วมกับประชุมชี้แจงเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง เรื่องการควบคุมการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตในการนำมาใช้ทางเกษตรรวม 4 ครั้ง

ครั้งที่ 1 วันที่ 28 มิถุนายน 2542 ที่ ศูนย์พัฒนาการจังหวัดเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ มีเกษตรกรเข้าร่วมรับฟังคำชี้แจงประมาณ 3,500 คน

ครั้งที่ 2 วันที่ 29 มิถุนายน 2542 ที่ สำนักพัฒนา จังหวัดลำพูน มีเกษตรกรเข้าร่วมรับฟังคำชี้แจงประมาณ 2,500 คน

ครั้งที่ 3 วันที่ 18 กรกฎาคม 2542 ณ ห้องประชุมวิทยาลัยเทคนิคน่าน จังหวัดน่าน มีเกษตรกรเข้าร่วมฟังคำชี้แจงประมาณ 800 คน

ครั้งที่ 4 วันที่ 4 กันยายน 2542 ที่ โรงแรมแพร์ทาวเวอร์ จังหวัดเชียงใหม่ มีเกษตรกรเข้าร่วมฟังคำชี้แจงประมาณ 1,200 คน

พร้อมกันนี้สถาบันนวัตกรรมพิชสวนได้จัดทำเอกสารเผยแพร่เรื่อง “การทำให้ล้ำไอย่างปลอดภัย” โดยรายงานผลการใช้สารโซเดียมคลอเรต และรายงานประมาณการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต พร้อมคำแนะนำวิธีการใช้ตลอดจนข้อดี ข้อเสีย และอันตราย ของสารเคมีทั้ง 2 ชนิดด้วย

สำหรับเหตุการณ์ที่สารโพแทสเซียมคลอเรตระเบิด ที่โรงบอนล้ำไยของบริษัท หงษ์ไทยเกษตรพัฒนา ที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่นั้น เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งท้องทหาร ตำรวจ และฝ่ายปกครอง ได้เข้าไปสำรวจและสรุปว่ามีความเสียหายมากจาก การเก็บสารโพแทสเซียมคลอเรตอย่างไม่ถูกต้อง ทั้งนี้โรงบอนล้ำไยไม่มีความชำรุดเสียหาย แต่ต้องใช้สารดังกล่าวแต่อย่างใด แต่อาจจะเป็นไปได้ว่าทางบริษัทเข้าของโรงบอนล้ำไยตั้งแต่ล่าสุด ได้ซื้อสารโพแทสเซียมคลอเรตเก็บไว้เพื่อรับจ้างชาวสวน ทำให้ล้ำไยติดต่อออกอุบล หรือเป็นการทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้ากับชาวสวนแล้ว และข้อสารนี้ให้กับชาวสวนนำไปทำให้ล้ำไยติดต่อออกอุบล ขณะเดียวกันบริษัทไม่มีสถานที่ในการเก็บรักษาที่ห่างไกลชุมชน จึงเก็บไว้ใน

โรงบอนล้ำไย อาจจะเก็บปะบันกับสารชนิดอื่น หรือเก็บกองทับกันมากๆ เกิดความร้อน หรือคนงานทำให้เกิดประกายไฟไปถูกเข้า จึงเกิดระเบิดขึ้นดังกล่าว

เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2542 นายชานหลัก กับนายกรัฐมนตรี ได้เดินทางไปตรวจราชการและเยี่ยมราษฎร ในเขตที่มีอาชญากรรมหนักอย่างล่อง จังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นแหล่งที่เกษตรกรชาวสวนล้ำไยใช้สารโพแทสเซียมคลอเรต เว่งการออกตอกของล้ำไยเป็นจำนวนมาก ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี มีบัญชาให้กรมวิชาการเกษตรเริ่มหัน注意力ที่เกี่ยวข้องมาร่วมประชุม เพื่อพิจารณาการทำให้ล้ำไยออกนอกฤดู โดยเดชะการใช้สารเคมีที่จัดอยู่ในประเภทยุทธภัณฑ์ ที่จะนำมายังการเกษตร ซึ่ง กรมวิชาการเกษตรได้จัดประชุมไปเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2542 มีผลสรุปจากการประชุมดังกล่าว

ในด้านความจำเป็นที่ต้องใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตในการเร่งการออกตอกติดNESS ของล้ำไย ที่ประชุมเห็นว่าข้อความจำเป็นอยู่ในขณะนี้ จนกว่าจะหาสารเคมีอื่นมาทดแทนได้ หรือสามารถศึกษาผลการทดลองให้เห็นอย่างชัดเจน ขณะเดียวกันต้องมีการประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจให้เกษตรกรทราบถึงการใช้ การเก็บรักษาอย่างถูกต้องและปลอดภัย และการใช้โพแทสเซียมคลอเรตในการเกษตรจะต้องได้รับอนุญาต ห้ามใช้สมกับสารอื่นรวมทั้งเร่งรัดให้มีการวิจัย ศึกษาผลการทดลองที่จะเกิดขึ้น ทั้งสารตอกด่างในผลผลิตเนื้อล้ำไย ทันที ตลอดจนผลการทดลองต่อหน้าเกษตรฯ

มาตรการในการควบคุมและกำกับดูแล การใช้สารเคมียุทธภัณฑ์ในการเกษตร ที่ประชุมเห็นชอบให้กระทรวงกลาโหมเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติควบคุมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2530 ว่าด้วยการนำเข้า การตรวจสอบ การเก็บรักษา และการจำหน่าย ดำเนินการอนุญาต การนำเข้า ควบคุมการตรวจสอบ การเก็บรักษา การตรวจสอบใช้/จำหน่าย และการอนุญาต เพื่อใช้ในการเกษตร พร้อมทั้งให้มีรายงานผลการตรวจสอบการจัดเก็บสารตั้งกล่อง เป็นระยะๆ

สำหรับการรัฐธรรมนูญที่ห้ามนำเข้าในประเทศไทย ห้ามกลุ่มเกษตรกร รวมทั้งผู้ประกอบการ กรรมการกระทรวงกลาโหมจะเป็นผู้ดำเนินการควบคุมและออกใบอนุญาต กรณีที่เป็นเกษตรฯ



รายรื่น กระทรวงกลาโหมมอบอำนาจให้ผู้ว่าราชการจังหวัด ในการอนุญาตให้มีไว้ในครองครอง และในการนำเข้าสารโพแทสเซียมคลอเรต ผู้นำเข้าจะต้องติดฉลากกระบุคคำแนะนำในการใช้คำเตือนดังๆ บนภาชนะบรรจุด้วย

การให้ความรู้แก่เกษตรกร ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันจัดทำคำแนะนำในการใช้การเก็บรักษาที่ถูกต้องแก่เกษตรกร และให้จัดประชุมชี้แจงเกษตรกรในแหล่งปลูกกล้ามิลัคญ์ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย แพร่ และน่าน รวมทั้งให้ทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมวลชนทุกสื่อย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 1 ปี

การใช้และการเก็บรักษาโพแทสเซียมคลอเรต

กรมควบคุมมลพิษกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ได้มีคำแนะนำแนวทางปฏิบัติในการใช้และเก็บรักษาสารโพแทสเซียมคลอเรต อย่างปลอดภัยไว้ดังนี้

การใช้และการเก็บรักษา

- เวลาใช้สารควรสวมถุงมือ และใส่หน้ากากป้องกันสารเคมี
- ควรใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตในรูปของเหลวโดยผสมกับน้ำ
- เก็บไว้ในอาคารที่มีการถ่ายเทอากาศที่ดี และต้องมีพื้นที่ว่างเหลือไว้โดยรอบ
- เก็บให้ห่างจากอาหาร เครื่องดื่ม และอาหารสัตว์
- ภาชนะบรรจุต้องมีฝาปิดมิดชิด
- ห้ามจัดเก็บสารโพแทสเซียมคลอเรตร่วมกับสารกำมะถัน ผงถ่าน กรด สารอินทรีย์ของเหลวไวไฟ ของแข็งไวไฟ น้ำมันเชื้อเพลิง ปุ๋ยคอก ปุ๋ยยูเรีย และยาฆ่าแมลง

- ห้ามวางสารโพแทสเซียมคลอเรตบนพื้นไม้ และต้องจัดวางสารซ้อนกันไม่ให้สูงเกิน 3 เมตร

การขนถ่ายและการขนส่ง

- ไม่สูบบุหรี่ขณะทำการขนถ่ายสาร

โพแทสเซียมคลอเรตขึ้นและลงจากยานพาหนะ

- ในระหว่างการขนถ่ายจะต้องอยู่ห่างจากไฟ และจะต้องหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น การสูบบุหรี่ หรือจุดไฟ

- ต้องทำการผูกยึดภาชนะเพื่อป้องกันการเคลื่อนไหวขณะทำการขนย้าย

- ในระหว่างการขนส่งต้องไม่ให้สารยื่นออกมานอกรถและห้ามรถไม่มีหลังคาให้ปิดด้วยผ้าใบ

ข้อควรระวัง

- ห้ามสูบบุหรี่ขณะระดมสาร
- ระวังอย่าให้สารสัมผัสอวัยวะต่างๆ

โดยตรง

- เวลาใช้สารให้สวมถุงมือ ใส่หน้ากากป้องกันสารเคมี

- หลังใช้สารควรทำความสะอาดร่างกายด้วยน้ำสะอาดทุกครั้ง

อันตราย

- เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
- ระคายเคืองต่อผิวหนังและตา
- หากสะสมในร่างกายในปริมาณมากอาจมีผลต่อไต และเม็ดเลือดแดงได้

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

- หากสารสัมผัสผิวหนังหรือเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 15 นาที

- ถ้าหายใจลำบากพิษที่เกิดจากการสลายตัวของสารนี้เข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ให้ออกซิเจน และนำส่งแพทย์ทันที

- หากกลืนสารเข้าไป รีบทำให้อาเจียนทันที และให้ดื่มน้ำมากๆ ถ้ามีอาการรุนแรงควรให้ออกซิเจนและนำส่งแพทย์

- หากผู้ป่วยหมดสติ ห้ามปฐมพยาบาลโดยวิธีพยายามบากต่อปาก

เมื่อเกิดเพลิงไหม้

- ต้องอพยพผู้คนให้ห่างจากที่เกิดเหตุอย่างน้อย 1 กิโลเมตรโดยรอบ

- ให้ใช้น้ำเท่านั้นดับเพลิง

โพแทสเซียมคลอเรตก่อขึ้นร่อง

กระทรวงมหาดไทย โดยความร่วมมือของกระทรวงกลาโหม ได้ทำการสำรวจและตรวจสอบ การมีไว้ในครอบครอง การจัดเก็บสารโพแทสเซียมคลอเรต ตามที่ได้รับอนุญาต จากการอุดสหกรรมทหาร ซึ่งได้มีการอนุญาตนำเข้าทั้งสิ้น 116 ราย กระจายอยู่ในพื้นที่ 28 จังหวัด จำนวนรวม 1,035,000 กิโลกรัม โดยได้ดำเนินการตรวจสอบตั้งแต่วันที่ 22 กันยายน 2542 จนถึงวันที่ 27 กันยายน 2542 เวลา 14.30 น. สามารถตรวจสอบได้ 112 ราย ปรากฏว่ามีการดำเนินการถูกต้อง 108 ราย ไม่ถูกต้อง 2 ราย และไม่สามารถตรวจสอบได้ 2 ราย อุบัติเหตุระหว่างการตรวจสอบ 4 ราย รายที่ไม่ถูกต้องได้หายใจไว้เป็นของกลาง ที่ตรวจสอบไม่ได้ ได้แก่รายที่เกิดระเบิดเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2542 ซึ่งระบุผู้ขออนุญาต คือ นายปาน ศรีณรงค์ สถานที่จัดเก็บ คือ เลขที่ 65 ถ.เชียงใหม่-ขอด ตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ปริมาณที่ขออนุญาต มีไว้ในครอบครองจำนวน 17,000 กิโลกรัม และอีกรายหนึ่ง ปรากฏว่าไม่มีบุคคลและบ้านเลขที่ที่แจ้งไว้ในใบขออนุญาต สำหรับอีก 4 รายที่อุบัติเหตุระหว่างการตรวจสอบนั้น อยู่ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี 2 ราย กรุงเทพมหานคร 1 ราย และ พระนครศรีอยุธยา 1 ราย

โศกนาฏกรรมที่เกิดขึ้น คงจะเป็นอุทาหรณ์ให้กับท่านที่ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำและประมาณ หลายสิบชีวิตที่ต้องสังเวยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในครั้งนี้คือเป็นมูลค่าไม่ได้ไม่ว่าจะชดเชยเป็นเงินจำนวนมากมายเท่าไรก็ไม่สามารถจะทดแทนความสูญเสียดังกล่าวได้ ควรจะร่ว่าไว้หากล้มคลอกก็ช่างใคร เรามาเริ่มต้นใหม่ด้วยความถูกต้อง ระมัดระวัง และไม่ประมาท คงจะเป็นหนทางที่จะช่วยให้ประวัติศาสตร์ไม่ซ้ำรอย



ผลใบ

12



นายณัevin ชิตช้อน รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานเปิดการสัมมนา “อุทศาสตร์งานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ในครัวเรือนที่ ๙” ณ โรงเเรมมิราเคิล แกรนด์ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๔๒



นายณัevin ชิตช้อน รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดเชียงใหม่ ผู้อำนวยการของกรมวิชาการเกษตร และมอบของที่ระลึกแก่ผู้ทรงคุณวุฒิมาธาราการ ณ โรงเเรมมิราเคิล แกรนด์ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๔๒



นายณัevin ชิตช้อน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร เป็นประธานเปิดงานวันสาคร กลางมืดคืนวันที่สองถือศรีษะและหมาดสม ตามโครงการ “รวมใจภักดี รักษ์ข้าวไทย” พ.ศ.๒๕๔๒ ณ สถาบันวิจัยและพัฒนาฯ เชียงใหม่ เมื่อวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๔๒



บนปก

GMOs หรือ เทคโนโลยีการตัดต่อพันธุกรรม กำลังเป็นประเด็นสาธารณะที่หลักฝ่ายกล่าวถึงทั้งที่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย กรมวิชาการเกษตรในฐานะที่เป็นหน่วยงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรง จึงต้องให้ความสนใจ เป็นพิเศษ เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าว เป็นการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์พืชหรือ

การที่นี่ ประกอบกับปัจจุบันมีข้อมูลที่ยืนยันว่า หลักปฏิบัติได้ปลูกพืชที่มีการตัดต่อพันธุกรรมและผลผลิตจากพืชตัดต่อพันธุกรรมนั้นได้นำมาเปรียบเป็นอาหารที่คุณ และสัตว์ บริโภคอยู่ในเวลานี้ มีความหวาดกลัวว่าพืชตัดต่อพันธุกรรมดังกล่าวจะทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งชีวิตและสิ่งแวดล้อม ทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ ในฐานะที่เป็นหน่วยงานวิจัย คงจะปฏิเสธ หรือ ยอมรับโดยไม่มีเหตุผลสนับสนุนใดๆ แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับนโยบายในระดับชาติด้วย ว่าจะเป็นไปในแนวทางใด ขณะนี้ยังไม่มีนโยบายดังกล่าวที่แน่นอนกาวิจัยจึงได้แต่ศึกษาเรียนรู้หาคำตอบไว้ และเกี่ยวกับเรื่องนี้ นายอนันต์ ดาโลดม อธิบดี กรมวิชาการเกษตร ได้มีมุมมองของท่านนั้นของวิชาการ และการเป็นนักบริหาร จุดหมายช้า “ผลใบฯ” ฉบับนี้ จึงขออนุญาตนำมุมมองของท่านมาเสนอไว้สำหรับท่านที่กำลังหาคำตอบในเรื่องนี้อยู่ใช้เป็นข้อมูลหนึ่งในการตัดสินใจ ยอมรับ หรือไม่ยอมรับ เทคโนโลยีดังกล่าว

พร้อมๆ กับ GMOs ที่กำลังเป็นประเด็นกล่าวว่าอยู่ดีในวงการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร สารโพแทสเซียมคลอเรต ซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้ในวงการอุตสาหกรรม และวงการที่หาร ที่เรียกว่า “ยอดภัย” ที่เป็นเรื่องราว โด่งดังขึ้นมา เพราะได้เกิดเหตุระเบิดขึ้นที่โรงอบล้ำไย พื้นที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้เสียชีวิต และได้รับบาดเจ็บเป็นจำนวนมาก บ้านเรือนของชาวบ้านพังเสียหายบ้าน เสียหักห้าม สาเหตุของภัยธรรมชาติบ่อบุญเกิดมาจากการโพแทสเซียมคลอเรต ที่เกษตรกรชาวสวนลำไยนำมาใช้ในการทำให้ล้ำไยติดดอกออกผลออกฤทธิ์ จุดหมายช้า “ผลใบฯ” จึงขอนำเรื่องของ โพแทสเซียมคลอเรตมาเสนอด้วยเช่นกัน



นายอนันต์ ดาโลดม อธิบดีกรมวิชาการเกษตร เป็นประธานเปิดโครงการวันสาคร กลางมืดคืนวันที่สอง ตามโครงการ “รวมใจภักดี รักษ์ข้าวไทย” จุดหมายช้า “ผลใบฯ” จึงขอนำเรื่องของ โพแทสเซียมคลอเรตมาเสนอด้วยเช่นกัน

ผลใบไปก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

วัสดุประสงค์

- เพื่อเผยแพร่ผลการวิจัยและงานวิชาการในสื่อกลางวิชาการเกษตร
- เพื่อเป็นการสร้างความตื่นตัวในนักวิจัยกับกลุ่มวิชาการ นักวิจัยกับนักวิจัยและนักวิจัยกับผู้สนใจในกระบวนการเป็นแหล่งความรู้ความตื่นเต้นและประสบการณ์เชิงด้านและด้าน
- เพื่อเผยแพร่ที่มีปัญญาท่องเที่ยวนั้นจะเป็นศูนย์กลางที่เป็นศูนย์กลางของการวิจัยขั้นสูงต่อไป

ที่ปรึกษา : อนันต์ ดาโลดม

บรรณาธิการ : พรรณนิร์ วิชชาชู

กองบรรณาธิการ :

พิพัฒน์ เลขะกุล	วิสุทธิ์ วงศ์คำย
อุดมพร สุพุดตร์	ธงชัย คงจำรัส
สุวินัย วันดาดา	มาธาราเรต อยู่วัฒนา
อังคณา สุวรรณภูมิ	