เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

แนวทางองค์รวมที่ให้ผลมากกว่าเกษตรอินทรีย์ทั่วไป

ศูนย์การเรียนรู้วิถีเศรษฐกิจพอเพียง
NawaChiOne นวชีวัน
Bio-Energetic Organic Agriculture
KNOWLEDGE CENTER FOR SUFFICIENCY ECONOMY

นวชีวัน
NawaChiOne

โดย
ทัศนีย์ เศรษฐ์บุญสร้าง
ผู้อำนวยการบริหาร

© 2013

ที่มาของเกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ

"ในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา...ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ได้ลดลงอย่างรวดเร็วมากกว่าช่วงใดๆ ในประวัติศาสตร์ ...ซึ่งเป็นผลจากสาเหตุหลากหลาย รวมถึงการสูญเสียอย่างมหาศาลของความหลากหลายทางชีวภาพ การตัดไม้ทำลายป่าที่ทำให้พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน และคุณภาพของน้ำและอากาศ"

IAASTD (2009) Agriculture at a Crossroads: A Global Report

"โลกของเรา...ยังเผชิญกับความท้าทายพื้นฐานในเรื่องความมั่นคงด้านอาหาร...ความก้าวหน้าอย่างมากด้านเทคโนโลยีในช่วงครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ไม่ได้ช่วยให้ความอดอยากและยากจนในประเทศกำลังพัฒนาลดลงมากนัก... คนส่วนใหญ่ที่อดอยากต่อเนื่องเป็นเกษตรกรรายย่อยในประเทศกำลังพัฒนา..."

-- UNEP-UNCTAD: เกษตรกรรมอินทรีย์และความมั่นคงด้านอาหารในอัฟริกา

"การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะกระทบองค์ประกอบหลักสี่ประการของความมั่นคงด้านอาหาร – ความพอเพียง เสถียรภาพ การใช้ และการเข้าถึง... ขั้นต่อไปในการพัฒนาการเกษตรจำเป็นต้อง ...เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การหมุนเวียนคาร์บอนกลับมาใช้ และการรับรองว่าดินยังคงมีธาตุอาหารจำนวนมาก"

- UN-ESCAP: เกษตรกรรมยั่งยืนและความมั่นคงด้านอาหารในเอเชียและแปซิฟิก

"...อย่ามองและจัดการปัญหาสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน เป็นเรื่องที่แยกขาดโดยสิ้นเชิงกับการลดความยากจนและการบรรลุเป้าหมายแห่งสหัสวรรษ ถ้าเรามองข้ามและละเลยสิ่งพื้นฐานที่สุดของชีวิตบนโลกใบเดียวที่เราต้องอาศัยอยู่ เราจะไม่มีทางได้เห็นการพัฒนาที่ยั่งยืนเลย"

- เฮเลน คลาร์ก. ผู้อำนวยการบริหาร UNDP

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ: **แนวคิดพื้นฐาน**

"การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะกระทบองค์ประกอบหลักสี่ประการของความมั่นคงด้านอาหาร – ความพอเพียง เสถียรภาพ การใช้ และการเข้าถึง... ขั้นต่อไปในการพัฒนาการเกษตรจำเป็นต้อง ... เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การหมุนเวียนคาร์บอนกลับมาใช้ และการรับรองว่าดินยังคงมีธาตุอาหารจำนวนมาก"

- UN-ESCAP: เกษตรกรรมยั่งยืนและความมั่นคงด้านอาหารในเอเชียและแปซิฟิก

"ในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา...ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ได้ลดลงอย่างรวดเร็วมากกว่าช่วงใด ๆ ในประวัติศาสตร์ ... ซึ่งเป็นผลจากสาเหตุหลากหลาย รวมถึงการสูญเสียอย่างมหาศาลของความหลากหลายทางชีวภาพ การตัดไม้ทำลายป่าที่ทำให้พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน และคุณภาพของน้ำและอากาศ"

IAASTD (2009) Agriculture at a Crossroads: A Global Report

"...เกษตรกรรมแบบยั่งยืนสามารถผลิตอาหารเพียงพอสำหรับประชากรโลกในปัจจุบัน หรือประชากรจำนวนมากขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่การเกษตรจากที่มีอยู่ในปัจจุบัน"

IAASTD (2009) Agriculture at a Crossroads: A Global Report

"เกษตรอินทรีย์ทำให้เกิดการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมธรรมชาติอย่างมากมาย รวมถึงเพิ่มความสามารถในการกักเก็บน้ำของดิน เพิ่มระดับน้ำใต้ดิน ... ลดการกัดเซาะของดิน ตลอดจนเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของดินในการดูดซับคาร์บอนจากอากาศ รวมทั้งเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ"

- UNEP-UNCTAD: เกษตรกรรมอินทรีย์และความมั่นคงด้านอาหารในอัฟริกา

"อาหารที่ผลิตในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกส่วนใหญ่ผลิตโดยเกษตรกรรายย่อย ดังนั้นเพื่อความมั่นคงด้านอาหารในระยะยาว...ภาครัฐควรพิจารณาให้การสนับสนุนอย่างจริงจังกับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรรายย่อยในการปฏิวัติเขียวเพื่อการผลิตอาหารแนวใหม่ ที่ให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการเพิ่มศักยภาพในการผลิตอาหารของเกษตรกรรายย่อยที่ทำการผลิตด้วยระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม"

- UN-ESCAP: เกษตรกรรมยั่งยืนและความมั่นคงด้านอาหารในเอเชียและแปซิฟิก

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:
ประสานศาสตร์โบราณกับศาสตร์ยุคใหม่

ศาสตร์โบราณ

- การใช้ถ่านชีวภาพ (BioChar) บำรุงดิน ของชาวอเมซอนโบราณ กว่า 5,000 พันปี
- การทำหน้าแปลงหลังเต่า ของ ชาวกรีกโบราณกว่า 2,000 ปี
- การเพาะเมล็ดและย้ายต้นกล้า ตามข้างขึ้นข้างแรม ของไทย โบราณ
- การใช้พลังธรรมชาติ (พลังชี่หรือ พลังปราณ) และพลังสมาธิ ของ อินเดียและไทย
- ฯลฯ

ศาสตร์ยุคใหม่

- การวิเคราะห์ดินในห้องทดลอง
- การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ แยก/ เพาะ/เลี้ยง เชื้อรา+จุลินทรีย์ เพื่อประโยชน์ด้านการเกษตร
- การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าช่วย เพิ่มประสิทธิภาพน้ำใช้เพื่อ การเกษตร เช่น แม่เหล็กกำลัง สูง Geng-gi เซรามิค
- การใช้โอโซน O_3, แร่ภูไมซ์ (Pumice) ช่วยเพิ่มผลผลิต
- ฯลฯ

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:
บูรณาการศาสตร์ตะวันออกกับศาสตร์ตะวันตก

ศาสตร์ตะวันออก

- เกษตรทฤษฎีใหม่ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ
- เกษตรประณีตและเกษตรผสมผสาน ภูมิปัญญาปราชญ์ชาวบ้านไทย
- เกษตรธรรมชาติแบบเกาหลี (Korean Natural Farming Asso.)
- เกษตรธรรมชาติแบบญี่ปุ่น แนวมาซาโนบุ ฟูกูโอกะ
- เกษตรธรรมชาติแบบญี่ปุ่น แนว MOA โมกิจิ โอกาดะ
- ฯลฯ

ศาสตร์ตะวันตก

- เกษตรเข้มข้นแบบฝรั่งเศส (French Intensive Farming)
- เกษตรชีวพลวัต (Bio-dynamic)
- เกษตรชีวภาพเข้มข้น (Bio-intensive)
- เกษตรอินทรีย์เพื่อการฟื้นฟู (Regenerative Organic Farming)
- เกษตรกรรมถาวร (Permaculture)
- เกษตรธาตุอาหารเข้มข้น (Nutrient-Dense Farming)
- ฯลฯ

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ: หลักสำคัญ 3 ประการ

1. รู้จักพอเพียงและพึ่งพาตนเอง โดยมีธรรมะเป็นพื้นฐาน

1.1. อิทธิบาท 4

1.2. ศีล 5

2. ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างยั่งยืน

2.1. ขุดพรวนดินเริ่มต้นลึก 1 เมตร

2.2. บำรุงดินและสิ่งมีชีวิตในดินด้วยอินทรีย์วัตถุ

2.3. หมุนเวียนพืชที่ปลูก

2.4. ปลูกพืชเกื้อกูล

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.1. ปลูกพืชแน่นชิดกัน

3.2. ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิผล

3.3. ปลูกปุ๋ย พลังงาน และธาตุอาหาร

3.4. รักษาความหลากหลายทางชีวภาพและสมดุลของระบบ

3.5. ป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อม

3.6. ใช้ประโยชน์จากพลังชีวิตในธรรมชาติ

3.7. ทุกกิจกรรมที่ทำเป็นส่วนย่อยของ “ระบบองค์รวม”

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

1. รู้จักพอเพียงและพึ่งพาตนเอง โดยมีธรรมะเป็นพื้นฐาน

1.1. อิทธิบาท 4

- **ฉันทะ – ความพอใจ**
  รักในงานที่ทำ
- **วิริยะ – ความเพียร**
  ใส่ใจในหน้าที่การงานที่รับผิดชอบ
- **จิตตะ – ความคิด**
  ตั้งใจจอจ่อมีวินัยในการทำงานตามแผนที่วางไว้
- **วิมังสา – ความไตร่ตรอง**
  ใช้ปัญญาพิจารณาตรวจสอบงานที่ทำ เพื่อแก้ไขปรับปรุง

1.2. ศีล 5

- **ละเว้นจากการทำร้ายชีวิตอื่น**
  สารเคมีการเกษตรทำร้ายสิ่งมีชีวิตในดิน และผู้บริโภค
- **ละเว้นจากการเอาของผู้อื่นมาเป็นของตน**
  การเพาะปลูกเป็นการนำแร่ธาตุไปจากดิน จึงสมควรคืนแร่ธาตุเหล่านั้นกลับคืนสู่ดิน เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ที่ยั่งยืนของดินตามธรรมชาติ
- **ละวันจากการผิดผู้ผัวตัวเมียผู้อื่น**
  ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์ จี.เอ็ม.โอ และให้มีการผสมเกษรตามธรรมชาติ
- **ละเว้นจากการพูดเท็จ**
  ไม่หลอกว่าผลผลิตเป็นผลผลิตอินทรีย์ หากยังมีการใช้สารเคมีการเกษตรในการปลูก
- **ละเว้นจากการเสพสิ่งเสพติด**
  คนติดเหล่าจะขาดสติ ง่ายต่อการผิดศีล 4 ข้อที่กล่าวมา

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:
2. ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างยั่งยืน

2.1. ขุดพรวนดินเริ่มต้นลึก 1 เมตร

ปรับโครงสร้างดินให้อุดมสมบูรณ์ใกล้เคียงดินในป่าธรรมชาติ

- ขุดพรวนดินลึก 60-100 ซม. ด้วยวิธีการขุดพรวนสองชั้น
- รากพืชชอนไชได้ง่ายขึ้น
- อากาศถ่ายเทดีขึ้น
- ประสิทธิภาพการกักเก็บน้ำเพิ่มขึ้น

หลีกเลี่ยงการทำให้ดินที่ขุดพรวนดีแล้วอัดแน่นอีก

- ไม่เหยียบย่ำบนดินที่ขุดพรวนดีแล้ว
- ไม่เอาเครื่องจักรที่มีน้ำหนักไปวิ่งทับดิน

© 2013

ขุดพรวนดินลึกช่วยให้พืชเติบโตดีและแข็งแรงขึ้น

รากพืชเติบโตลงไปหาธาตุอาหารใต้ดินได้ดีขึ้น

โครงสร้างดินในแปลงเกษตรเคมีทั่วไป

ขุดพรวนดินลึก

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:
2. ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างยั่งยืน

2.2. บำรุงดินและสิ่งมีชีวิตในดินด้วยอินทรีย์วัตถุ
เลี้ยงจุลินทรีย์ในดินด้วยปุ๋ยหมัก

บำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักจากวัตถุดิบ (เศษซากพืชหรืออินทรีย์วัตถุ) ที่ได้จากภายในพื้นที่ เพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักคุณภาพดีเหมาะกับดินในพื้นที่ เป็นการคืนธาตุอาหารที่พืชดูดจากดินกลับคืนสู่ดินในบริเวณเดียวกัน และรักษาความหลากหลายของจุลินทรีย์

- หมักจากใบและลำต้นพืชมีคุณภาพดีกว่าปุ๋ยหมักจากมูลสัตว์ 4 เท่า
- ปุ๋ยหมักจากรากพืชมีคุณภาพดีกว่าปุ๋ยหมักจากใบและลำต้นพืช 2 เท่า

© 2013

จุลินทรีย์ในดิน เป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างธาตุอาหารให้รากพืชดูดไปใช้ได้

ที่มาของธาตุอาหารที่รากพืชดูดไปใช้

จุลินทรีย์ในดินย่อยสลายอินทรียวัตถุต่าง ๆ ให้เป็นธาตุอาหารที่ละลายน้ำได้ ทำให้รากพืชดูดไปใช้ได้

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:
2. ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างยั่งยืน

2.3. หมุนเวียนพืชที่ปลูก

ปลูกพืชที่ต้องการธาตุอาหารมากหลังจากปลูกพืชบำรุงดิน

1 – บำรุงดิน เพิ่มไนโตรเจน: **พืชตระกูลถั่ว** (ถั่วต่างๆ แค กระถิน ฯลฯ)	**2 – ต้องการ ธาตุอาหารมาก:** **พืชกินใบ** (กระหล่ำ คะน้า กวางตุ้ง ผักกาด ฯลฯ)
4 - ต้องการ ธาตุอาหารน้อย: **พืชกินหัว** (หอม กระเทียม มัน เผือก ไชเท้า แครรอท ฯลฯ)	**3 – ต้องการ ธาตุอาหารปานกลาง:** **พืชกินผล** (มะเขือ บวบ ฟัก แตง เสาวรส ฯลฯ)

เมื่อเก็บเกี่ยวพืชชนิดหนึ่งไปแล้ว ควรปลูกพืชชนิดอื่นที่สามารถคืนธาตุอาหารที่ถูกใช้ไปกลับสู่ดิน หรือ

ปลูกพืชที่ต้องการธาตุอาหารชนิดเดียวกันน้อยกว่าเดิม หรือ

ปลูกพืชที่ต้องการธาตุอาหารต่างชนิดกัน

© 2013

พืชต่างชนิดกันให้และต้องการธาตุอาหารที่ต่างกัน

ปลูกพืชที่เหมาะสมเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

- เพิ่มไนโตรเจน
- ลดการสะสมและระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช
- ปลูกพืชที่มีระบบรากตื้นและลึกสลับกัน เพื่อปรับโครงสร้างและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ปลูกพืชที่มีระยะการปลูกและเก็บเกี่ยวต่างกัน เพื่อลดผลกระทบจากสภาพอากาศเลวร้ายและแปรปรวน
- ลดต้นทุนการผลิต เพราะมีพื้นที่ให้เพาะปลูกเพิ่มขึ้น ด้วยจำนวนแรงงานและช่วงเวลาปลูกเท่าเดิม

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:
2. ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างยั่งยืน

2.4. ปลูกพืชเกื้อกูล

สร้างระบบนิเวศขนาดย่อมในพื้นที่เพาะปลูกให้เอื้อซึ่งกันและกัน

- เพิ่มธาตุอาหารในดิน
- สร้างความหลากหลายทางชีวภาพ
- ลดโรคและแมลงศัตรูพืช
- เพิ่มผลผลิต

© 2013

พืชต่างชนิดให้และต้องการธาตุอาหารที่ต่างกัน

พืชบางชนิดสามารถเสริมการเจริญเติบโตของกันและกัน

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.1. ปลูกพืชแน่นชิดกัน

เลียนแบบสภาพแวดล้อมธรรมชาติของป่าที่อุดมสมบูรณ์

- ใบที่โตแน่นจนปกคลุมดินช่วยทำให้เกิดระบบนิเวศย่อยและสภาพอากาศย่อยภายในบริวณพื้นที่ระหว่างใต้ใบ และผิวดิน
- จำกัดการเติบโตของวัชพืช เสริมการเติบโตของต้นพืช ลดงานให้น้อยลง
- เพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่
- ใช้ที่ดินน้อยลงสำหรับปลูกพืชปริมาณเท่ากัน

© 2013

ประโยชน์ของระบบนิเวศและสภาพอากาศย่อยบริเวณพื้นที่ระหว่างใต้ใบและผิวดิน

- รักษาความชื้นในดิน
- ลดการระเหยของน้ำจากดินได้ถึง 13-63%
- ลดการสูญเสียน้ำจากการคายน้ำของพืชได้ 10-75%
- ป้องกันหน้าดินจากลมและน้ำชะ สาเหตุของการสูญเสียหน้าดิน
- เพิ่มปริมาณราก ทำให้สามารถดูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น และเพิ่มอินทรียวัตถุในดิน

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.2. ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิผล

หัวรดน้ำที่ดีควรให้น้ำที่ตกลงมามีลักษณะคล้ายเม็ดฝนแบบหัวฝักบัว

หัวรดน้ำฝักบัวแบบต่างๆ

การรดน้ำเพื่อการอนุรักษ์น้ำ

- รดน้ำพืชตอนเย็นราว 2 ชั่วโมงก่อนพระอาทิตย์ตก

  ลดการสูญเสียน้ำจากการระเหยเพราะแสงแดดและความร้อน และมีเวลาตลอดทั้งคืนให้น้ำค่อย ๆ ซึมลงไปถึงส่วนของรากพืชในดินชั้นล่างก่อนที่พระอาทิตย์จะขึ้นอีกครั้งในตอนเช้า

- ตรวจสอบความชื้นของดินก่อนรดน้ำ

  ดูส่วนที่ลึกลงไปว่ามีความชื้นมากน้อยเพียงใด และดินต้องการน้ำเพิ่มมากน้อยขนาดไหน ดินอาจดูเหมือนแห้งมากที่ผิวหน้าแต่ชื้นอยู่ใต้ผิวดิน หรืออาจดูชื้นเมื่อแห้งมาก ๆ ได้เช่นกัน

- สังเกตระยะเวลาที่น้ำซึมลงไปในดินจนหมด

  ระยะเวลาที่น้ำซึมลงดินช่วยบอกระดับความชื้นของดินในแปลงได้

  - แปลงที่เพิ่งขุดพรวนใหม่ ควรหยุดรดน้ำเมื่อมีน้ำคาอยู่หน้าดิน 3-5 วินาทีก่อนซึมลงดินได้หมด
  - แปลงเก่า ให้หยุดรดน้ำเมื่อน้ำเหลือคาอยู่ 5-15 วินาที

- ตรวจดูตอนรดน้ำด้วยว่าน้ำซึมลงไปในดินได้ลึกแค่ไหน

© 2013

น้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อทั้งดินและพืช

ช่วยให้ดินดูดซับน้ำและกักเก็บความชื้นเพื่อประโยชน์ของพืช

ความสำคัญของน้ำ

- ช่วยให้พืชแข็งแรงและตั้งตรงอยู่ได้
- ลดความร้อน
- เก็บธาตุอาหารที่ละลายน้ำได้ไว้ในดิน

ปุ๋ยหมักหรือฮิวมัสสามารถเก็บอมน้ำได้มากกว่าน้ำหนักของตัวเองถึง 6 เท่า

ดินที่อุดมด้วยฮิวมัสสามารถลดการใช้น้ำลงได้ถึง 75% ต่อทุกกิโลกรัมของอาหารที่ผลิตได้

ภาพขยายฮิวมัสในดิน

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.3. ปลูกปุ๋ย พลังงาน และธาตุอาหาร

ปลูกพืชเพื่อใช้เป็นอาหารเลี้ยงทั้งคนและดิน

ปลูกพืชที่ให้คาร์บอน (ปุ๋ย) เพื่อบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์อย่างยังยืน

ปลูกพลังงาน หรืออาหาร ให้ครบโภชนาการ โดยใช้พื้นที่น้อยที่สุด

- ธัญพืช 60% ของพื้นที่
  คาร์บอน (วัตถุดิบทำปุ๋ยหมัก) และโปรตีน
- พืชกินหัว 30% ของพื้นที่
  พลังงานและคาร์โบไฮเดรต
- ผักผลไม้ 10% ของพื้นที่
  วิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ

© 2013

การเกษตร = การดูดธาตุอาหารจากดิน
ผลผลิตที่ขายไปคือธาตุอาหารจากดินที่เอากลับมาไม่ได้

- ปลูกพืชที่ให้คาร์บอน เพื่อคืนธาตุอาหารและคาร์บอนที่อยู่ในเศษซากพืชกลับสู่ดิน รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและลดปริมาณขยะ
- ธาตุอาหารและคาร์บอนจากดินในผลผลิตที่ขายออกไป หากหาทางนำกลับมาไม่ได้ ก็ต้องหามาคืนจากพื้นที่อื่น (ภายนอกระบบ)
- พิจารณาเลือกปลูกพืชเพื่อขาย โดยให้สูญเสียธาตุอาหารและคาร์บอนจากระบบ (ดินในฟาร์ม) น้อยที่สุด

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.4. รักษาความหลากหลายทางชีวภาพและสมดุลของระบบ

ระบบนิเวศของธรรมชาติจะมีความหลากหลายและสมดุล

ควบคุมและจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชด้วยระบบชีววิถี

- อนุรักษ์แมลงและสัตว์ที่มีประโยชน์
- ปลูกดอกไม้เพื่อล่อแมลงและสัตว์ที่ให้คุณและเพื่อไล่แมลงและสัตว์ที่ให้โทษ
- สร้างความหลากหลายทางชีวภาพในบริเวณพื้นที่เพาะปลูก

© 2013

ผสมเกสรตามธรรมชาติ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพสูงสุด

ใช้และเก็บเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการผสมเกสรตามธรรมชาติ เพื่อประสิทธิภาพและคุณภาพสูงสุด และรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ

- สร้างระบบนิเวศขนาดเล็กภายในฟาร์ม
- เพิ่มภูมิต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืชธรรมชาติ

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.5. ป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อม

อันตรายจากสภาพแวดล้อมมีทั้งที่มองเห็นและมองไม่เห็น

แนวกันชน

ป้องกันสารเคมีที่ลอยตามลมมาจากแปลงใกล้เคียง

บ่อพักน้ำ

บำบัดน้ำรดต้นไม้ที่มาจากภายนอก ซึ่งอาจมีปนเปื้อนสารเคมีมา

อันตรายที่มองไม่เห็น

ปัจจัยที่มองไม่เห็นและเป็นอันตรายต่อพืช เช่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ฯลฯ

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.6. ใช้ประโยชน์จากพลังงานและพลังชีวิตในธรรมชาติ

พลังชีวิตในธรรมชาติเมื่อรู้จักใช้สามารถช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต

พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า

พลังงานจิต

พลังงานน้ำวน

© 2013

เกษตรอินทรีย์พลังชีวภาพ:

3. จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการทำงานของกระบวนการธรรมชาติ

3.7. ทุกกิจกรรมที่ทำเป็นส่วนย่อยของ “ระบบองค์รวม”

บูรณาการหลักการทุกข้อเพื่อสร้างและรักษาความสมดุลของระบบองค์รวม

© 2013

ขอบคุณ
ที่ให้ความสนใจ

© 2013