



THE
SEEDCARE
INSTITUTE™

Seed treatment Introduction

สัญญา สุจําโน
Syngenta Seedcare Thailand



syngenta.

กว่าจะมาเป็น 1 ผลิตภัณฑ์อารักขาพืช

100'000
molecules p.a.



ค้นพบ

5'000



วิเคราะห์ จำแนก

30



ทดสอบ และ ประเมิน

1 product



นำมาใช้

• \$250million US

0

ระยะเวลาหลังจกค้นพบ (ปี)

3

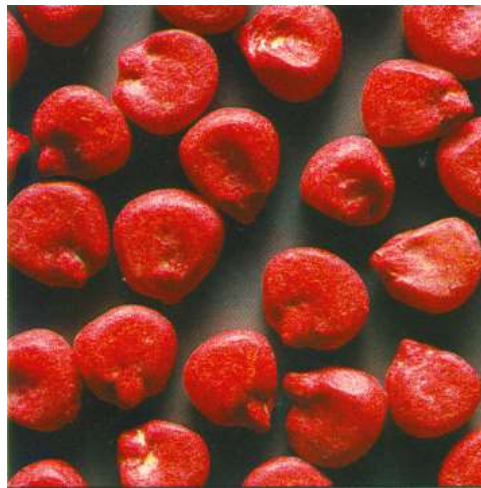
6

>8

Seed treatment คืออะไร?

วิธีการที่นำเอาสารชนิดต่างพืชใส่ไปกับเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อ

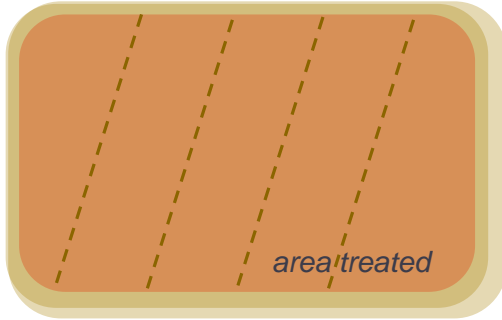
- ป้องกันกำจัดโรค – เช่น เมล็ดเน่า รากเน่า โคนเน่า
 - ป้องกันกำจัดแมลง ที่เข้าทำลายเมล็ด หรือ ต้นอ่อน
 - กระตุ้นศักยภาพการเจริญเติบโตของต้นกล้า
 - เพิ่มธาตุอาหารเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้า
- เทคโนโลยีสารคลุกเมล็ดในปัจจุบันเน้นพัฒนาเพื่อการใช้สำหรับคลุกเมล็ดพันธุ์พืชเศรษฐกิจหลัก เช่น ข้าว ข้าวโพด ถั่วต่างๆ พืชผัก พืชน้ำมัน ธัญพืชชนิดต่างๆ



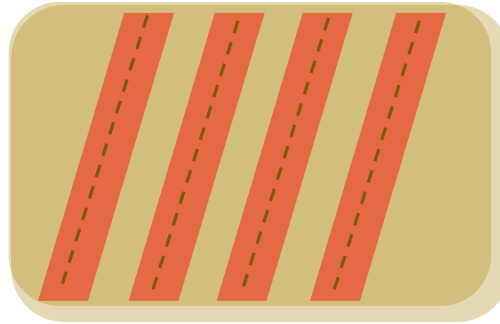
Seed treatment:

เป็นการใช้ผลิตภัณฑ์อารักขาพืชที่คุ้มค่ากับเกษตรกรมากที่สุด

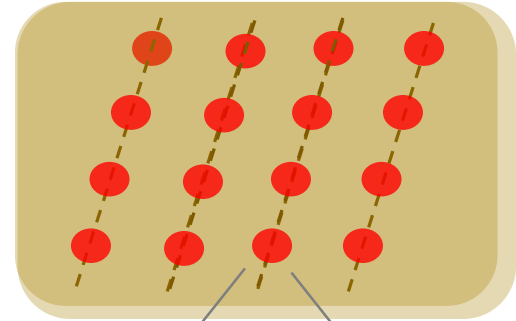
ใช้ด้วยวิธีพ่น 10,000 m²



ใช้ตามร่องหรือแถว 500 m²



ใช้คลุกเมล็ด 50 m²



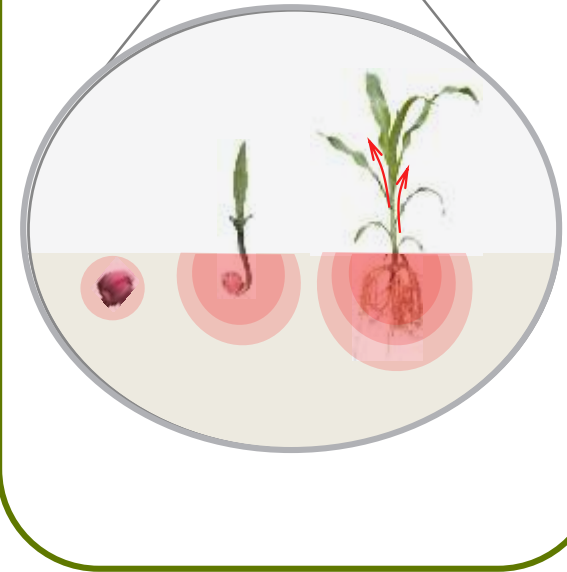
ข้อได้เปรียบที่สำคัญของการใช้แบบคลุกเมล็ด:

✓ จำเพาะเจาะจง ตรงเป้าหมาย

- ใช้ในปริมาณที่น้อย ปกป้องเมล็ดพันธุ์ที่จะสร้างมูลค่าให้กับเกษตรกร
- ลดการฟุ้งกระจายและปลดปล่อยสำหรับ ผู้ใช้ พืชปลูก และสิ่งแวดล้อม

✓ “ป้องกันตั้งแต่อยู่ในถุง”

- สะดวก และ ง่ายสำหรับเกษตรกร
- ลดค่าแรง และ ลดการใช้สารเคมีแบบพ่นทางใบ
- ป้องกันโรค และ แมลง ตั้งแต่ต้นกล้ายังไม่ออก



คลุกแต่ครั้งเดียว แก้ปัญหาได้ครอบคลุม

- โรคที่ติดมากับเมล็ด
 - e.g. loose smut
- โรคที่อยู่ในดิน
 - e.g. pythium root rots
- โรคทางใบในระยะกล้า
 - e.g. soybean rust
- กระตุ้นความแข็งแรง
 - e.g. vigor



- ศัตรูในโรงเก็บ



- e.g. weevils

- แมลงที่อยู่ในดิน

- e.g. white grubs



- แมลงที่ระบาดช่วงออก

- e.g. BPH (and the viruses they transmit)



- ไข่เดือนฝอย

- e.g. Soybean cyst



- ทนทานสารกำจัดวัชพืช (Safening)

- e.g. herbicide damage



เริ่มต้นเพื่อผลผลิตที่ดี

Impact of Flea Beetles in Canola, Alberta - Canada



Treated seed

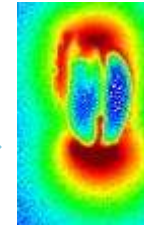
Untreated seed

สารคลุกเมล็ดทำงานอย่างไร?

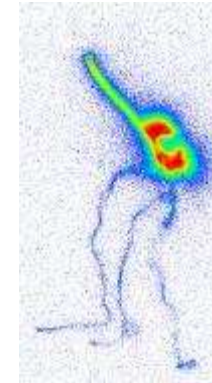


- สารประเภทที่ไม่ดูดซึม

- เคลือบบนผิวเมล็ดหรือเข้าไปในซอกหีบได้เล็กน้อย
- ติดไปบนใบเลี้ยงในช่วงแรกของการงอก
- ไม่เคลื่อนย้ายไปตามท่อลำเลียงในต้นพืช (xylem)



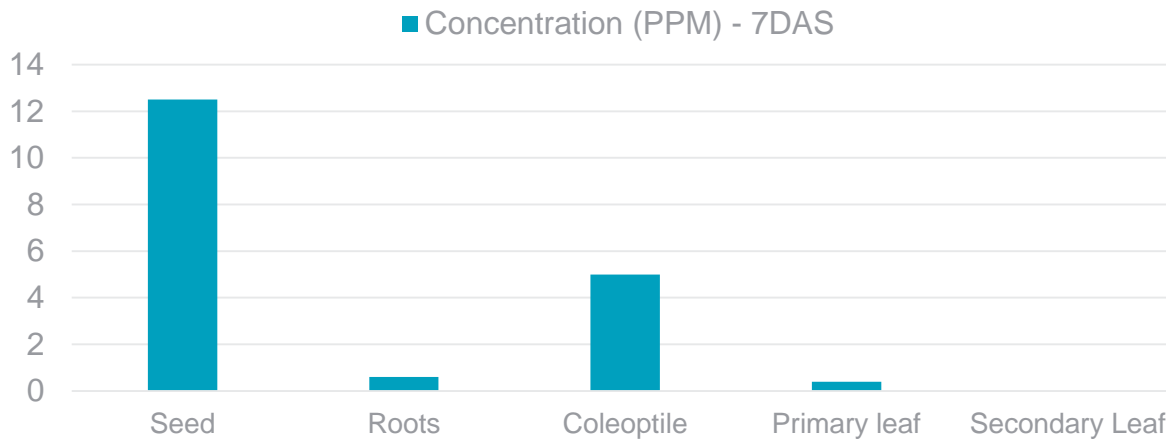
Seed
1 day



Seedling
4 days



Seedling
14 days



สารคลุกเมล็ดทำงานอย่างไร?

Radioactivity concentration

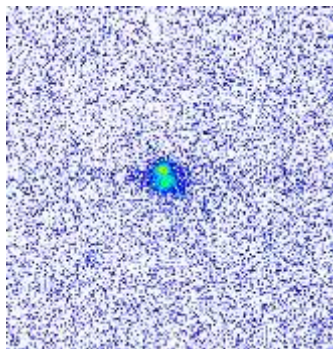


- สารประเภทดูดซึม (xylem -mobile)

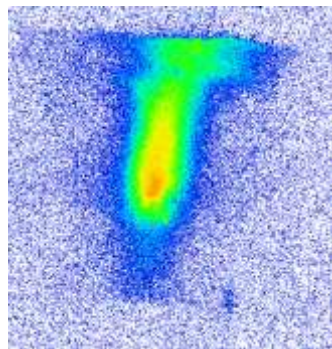
- แทรกซึมและเคลื่อนย้ายไปตามเนื้อเยื่อลำเลียง xylem tissue



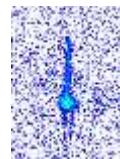
เคลื่อนย้ายในดิน



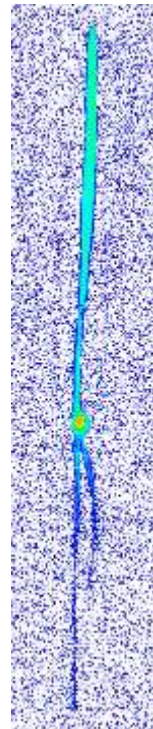
3 DAT



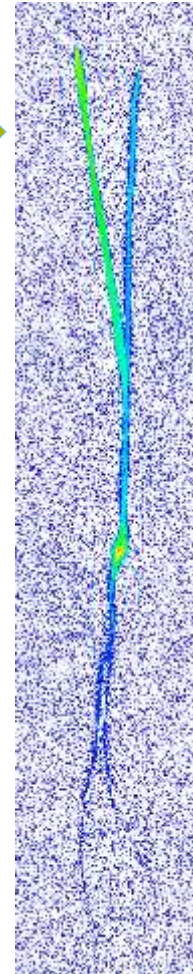
14 DAT



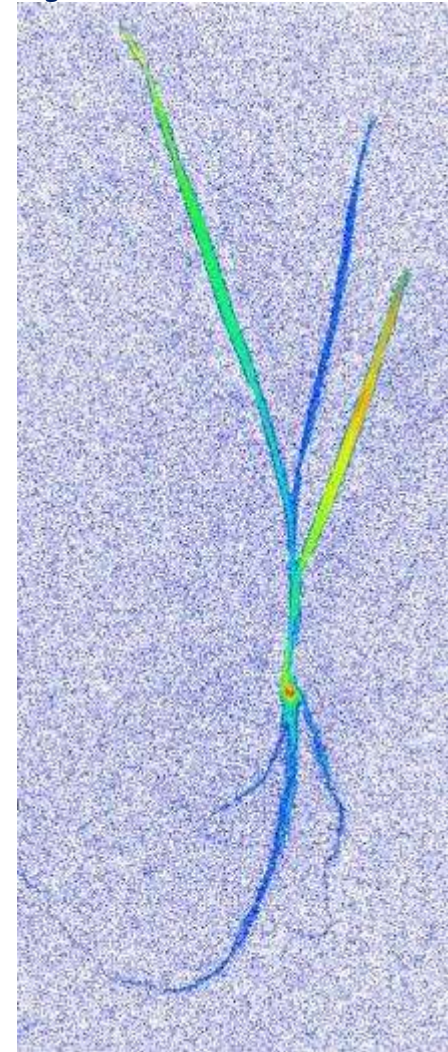
3 DAT



7 DAT



10 DAT



14 DAT





THE
SEEDCARE
INSTITUTE™

APPLICATION TECHNOLOGY PRINCIPLES

Hussherr Benoit
Global Seedcare Institute, Stein



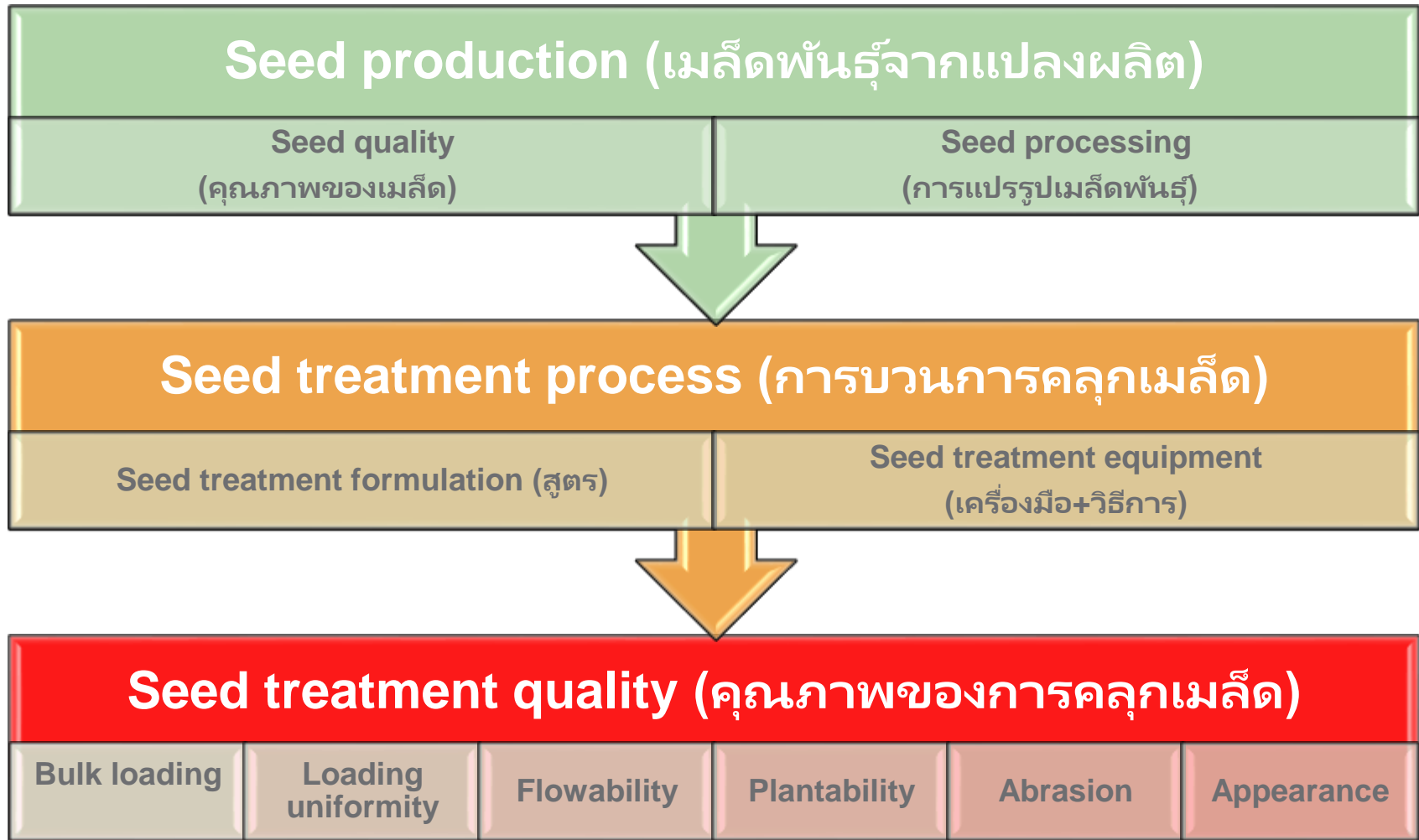
syngenta®

ตลาดมีความต้องการเมล็ดพันธุ์คุณภาพมากขึ้น

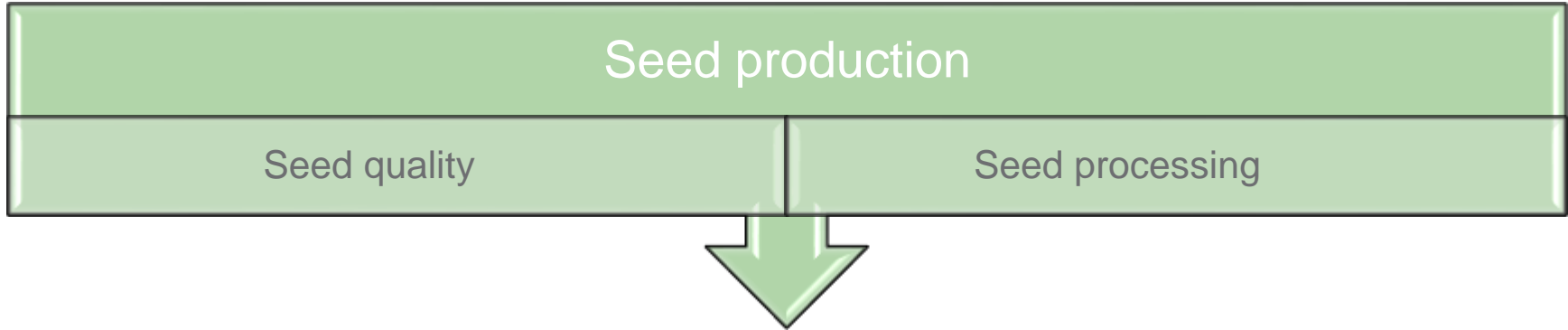
- เกษตรกร, ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์, ภาครัฐ และ ภาคธุรกิจ พัฒนาเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพดีขึ้น
- เมล็ดพันธุ์คุณภาพมีมูลค่าสูงขึ้น ยังต้องการการปกป้องที่ดีที่สุด
- **All-in-one solutions** ทำให้ความซับซ้อนของเทคโนโลยีการปลูก และ ส่วนผสมของสารปลูกเมล็ดมีชนิดของสารจำนวนมากเพิ่มขึ้น



คุณภาพของการคลุกเมล็ด เริ่มต้นจากไหน

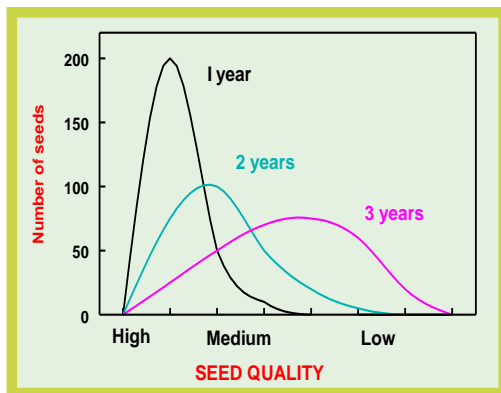


Seed quality (คุณภาพเมล็ด)



Seed Quality (คุณภาพเมล็ด)

Physiological (สรีรวิทยา)



- Germination
- Vigour

Physical (กายภาพ)



- Mechanical damage
- Broken/injured seeds

Health (สุขภาพ)



- Seed born pathogens
- Contaminant

Purity (ความบริสุทธิ์)



- Crop (physical)
- Cultivar (genetic)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การคลุกเมล็ดพันธุ์ได้คุณภาพ

Seed treatment process

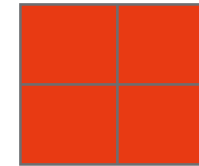
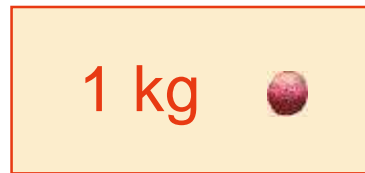
Seed treatment formulation
+ recipes

Seed treatment equipment technology
+ know-how



optimized Seedcare solution

พื้นที่ผิวสัมผัสต่างกัน ต้องการปริมาณสารคลุกต่างกัน (Optimum covering depend on surface to cover)



more surface = more slurry needed

Corn
40 - 60 m² / 100 kg

A photograph showing a close-up of many yellow corn seeds.

Rice
80 m² / 100 kg

A photograph showing a close-up of many light brown rice seeds.

Canola
300 -350 m²/100 kg

A photograph showing a close-up of many small, reddish-brown canola seeds.

ประเภทของสารคลุกเมล็ดชนิดต่างๆ

Seed treatment formulation types

ของเหลว

Liquid formulations

- **FS – flowable concentrate for ST**
- **ES - emulsified concentrate**
- LS - organic solvent based
- CS - capsule suspension



FS



ES



LS



CS

ของแข็ง

Solid formulations

- DS - powder for dry ST
- **WS - wettable powder**
- **WG - wettable granules**



Example: Cruiser 350FS Composition



CRUISER 350 FS – A9700B - Composition

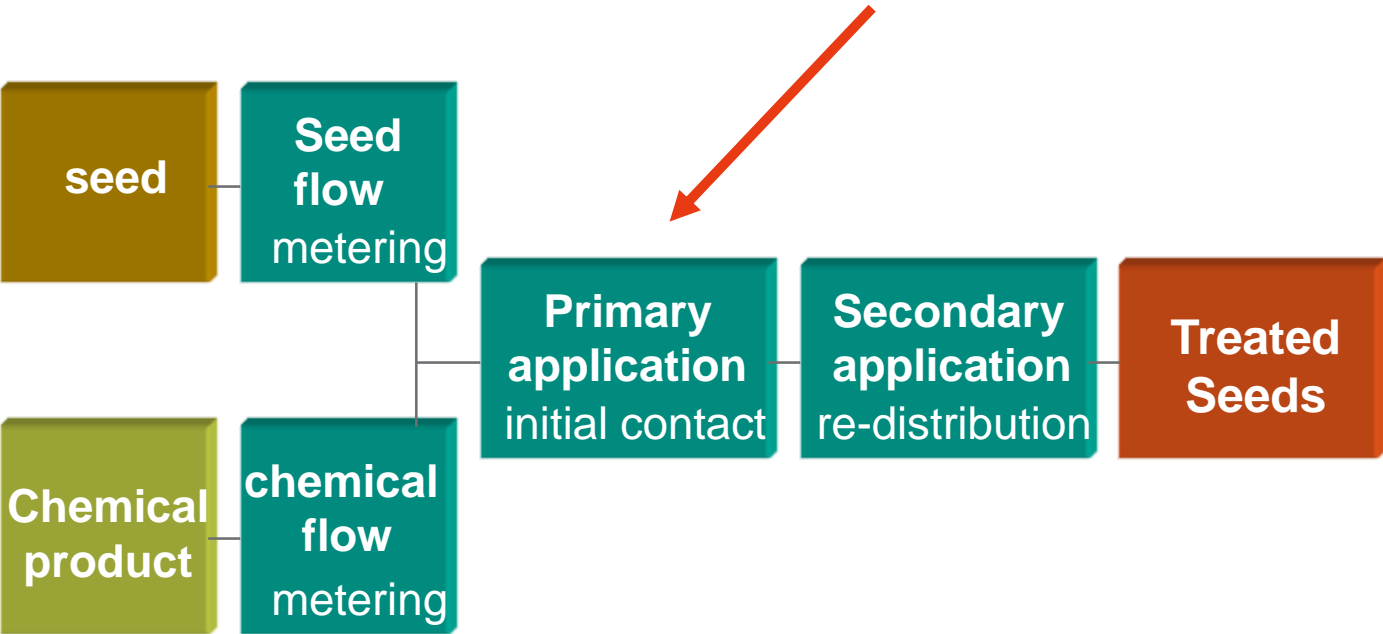
- Thiamethoxam 350 g/l
- Surfactants
- Antifreezing agent
- Antifoaming agent
- Red pigment
- Binder
- Thickening-gel
- Biocide
- Water



หลักของการคลุกสารให้เข้ากับเมล็ด

Seed treatment application principle

Application of adapted recipe



Primary application & Secondary application



อุปกรณ์และเทคโนโลยีการคลุกเมล็ด

Seed treatment equipment technology

Technologies

- continuous flow (คลุกต่อเนื่อง)
- batch process (คลุกทีละ batch)
- Coating/pelleting (เคลือบเมล็ด)

Trend

- high capacity ความจุมากขึ้น
- Highly reliable แม่นยำมากขึ้น
- ease of operation ง่ายต่อการใช้งาน



Summary

- **Seed treatment** คือวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่เริ่มการเพาะปลูก
- สะดวก ปลอดภัย ค่าใช้จ่ายน้อย
- เมล็ดพันธุ์คุณภาพยิ่งสูง ยิ่งต้องการการปกป้องที่ดี เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีตรงตามศักยภาพของพันธุ์
- การคลุกเมล็ดที่มีประสิทธิภาพต้องมีวิธีการที่เหมาะสม และสูตรคลุกที่เหมาะสม



Q & A



Seed Treatment Exercise

Recipe Development



syngenta.

วิธีการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยถุงพลาสติก

Plastic Bag Application of Seed Treatment to Corn Seed*

1. สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ถุงมือยาง แวนตากันสารเคมี
2. ชั่งเมล็ดพันธุ์ในปริมาณที่ต้องการ (ถุงละ 1 ก.ก.)
3. เตรียมสารคลุกเมล็ดให้ถูกต้องตามอัตราที่แนะนำ
 - Slurry = สารเคมี + โพลีเมอร์ + น้ำ ฯลฯ
 - ดูดสารปริมาณตามที่กำหนดเพื่อนำไปคลุกเมล็ดพันธุ์ 1 ก.ก.
4. ฉีดสารคลุกเมล็ดลงในถุงพลาสติกแล้วกระจายให้ทั่วเพื่อเพิ่มพื้นที่ primary application ให้ทั่วถึง
5. ใส่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลงในถุง, ทำให้ถุงพองลมแล้วเขย่าให้สารคลุกกระจายจนทั่ว นาน 30-60 วินาที
6. เทเมล็ดที่คลุกเรียบร้อยแล้วลงในภาชนะที่เตรียมไว้

* This treatment method can be used across a range of crops other than corn where seed treatment is applied to dry seed



syngenta.

วิธีการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยถุงพลาสติก

Plastic Bag Application of Seed Treatment to Corn Seed



1 Prepare seed treatment (ST) slurry and measure out for ST application



2 Put ST slurry into plastic bag



3 Evenly distributed ST slurry in plastic bag for improved Primary Application



4 Add seed to plastic bag with ST slurry



5 Mix thoroughly for 45-60 seconds



6 Treated seed ready for sowing



S

สาธิตการคลุมเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด (4 กลุ่ม)

- แบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่มจำนวนสมาชิกเท่าๆ กัน
- แต่ละกลุ่มรับอุปกรณ์
 - เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด 2 ก.ก.
 - ถุงพลาสติกใส + ภาชนะรองเมล็ดพันธุ์ (จานพลาสติก)
 - อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ถุงมือ, แวนตา และ กระจาดขี้ชู้ไว้ทำความสะอาด
 - สารคลุมเมล็ดผสมเสร็จกลุ่มละ 1 ขวด (T1-T2-T3-T4)
- ทำการตวงสารคลุมเมล็ดตาม Instructor ของแต่ละกลุ่ม
- คลุมเมล็ดด้วยถุงพลาสติก แล้วเทใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ให้พร้อมทั้งเขียนชื่อกลุ่มกำกับ
- เปรียบเทียบผลการคลุม

สูตรคลุก และ ปริมาณสารคลุกของแต่ละกลุ่ม

No.	Recipe	Slurry Volume
T1	Cruiser 2.5 + Color 1.0 + Water 2.0	5.5 cc / 1Kg
T2	Cruiser 1.5 + Captan 1.0 + Polymer 1.0 + Water 7.0	10.5 cc / 1Kg
T3	Cruiser 2.5 + Water 2.0	4.5 cc / 1Kg
T4	Cruiser 2.5 + Maxim XL 1.0 + Polymer 2.0 + Color 1.0 + Water 5.0	11.5 cc / 1Kg