

สารทดแทน???

ศ.ดร.รังสิต สุวรรณมรรคา, PhD

เปรียบเทียบสารกำจัดวัชพืช 3 ชนิด

ปัจจัย	พาราควอต	ไกลโฟเซต	กลูโฟซิเนต
การออกฤทธิ์	สัมผัส หรือ เฝ้าไหม้ (ไม่ดูดซึม)	ดูดซึม	กึ่งดูดซึม
ราคา/ลิตร	100-150 บาท/ลิตร (เฉลี่ย 125 บาท)	105-150บาท/ลิตร (เฉลี่ย 127.5 บาท)	400-490 บาท/ลิตร (เฉลี่ย 445 บาท)
การออกฤทธิ์	เห็นผล 2 - 3 ชั่วโมง หลังฉีดพ่น	เห็นผล 5-7 วัน หลังฉีดพ่น	เห็นผล 2-3 วัน หลังฉีดพ่น
ความคงทนต่อการชะล้างด้วยน้ำฝน	ถึงจะมีเวลา 30 นาที ก่อนฝนตก ก็ฉีดพ่นได้ดี	ต้องฉีดพ่นอย่างน้อย 6 ชม. ก่อนฝนตกจึงจะได้ผลดี	ต้องฉีดพ่นอย่างน้อย 6 ชม. ก่อนฝนตกจึงจะได้ผลดี
ความปลอดภัยในการใช้กับพืชประธาน	ฉีดพ่นได้จนถึงโคนต้นของ ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อยโดยปลอดภัย ใช้ กำจัดลูกปาล์มวัชพืชได้	ไม่ปลอดภัยต่อการฉีดพ่นใน ข้าวโพด อ้อย และมัน สำปะหลังในระยะเล็ก กำจัด ลูกปาล์มวัชพืชไม่ได้	ไม่ปลอดภัยต่อการฉีดพ่นใน ข้าวโพด อ้อย และมัน สำปะหลัง กำจัดลูกปาล์ม วัชพืชไม่ได้

ภาพที่ 1 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช หลังพ่น 1 วัน
แปลงที่ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ 2 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช หลังพ่น 3 วัน
แปลงที่ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี



1. ไกลโฟเซต

2. พาราควอต

3. กลูโฟซิเนต

4. ซินนิอัล

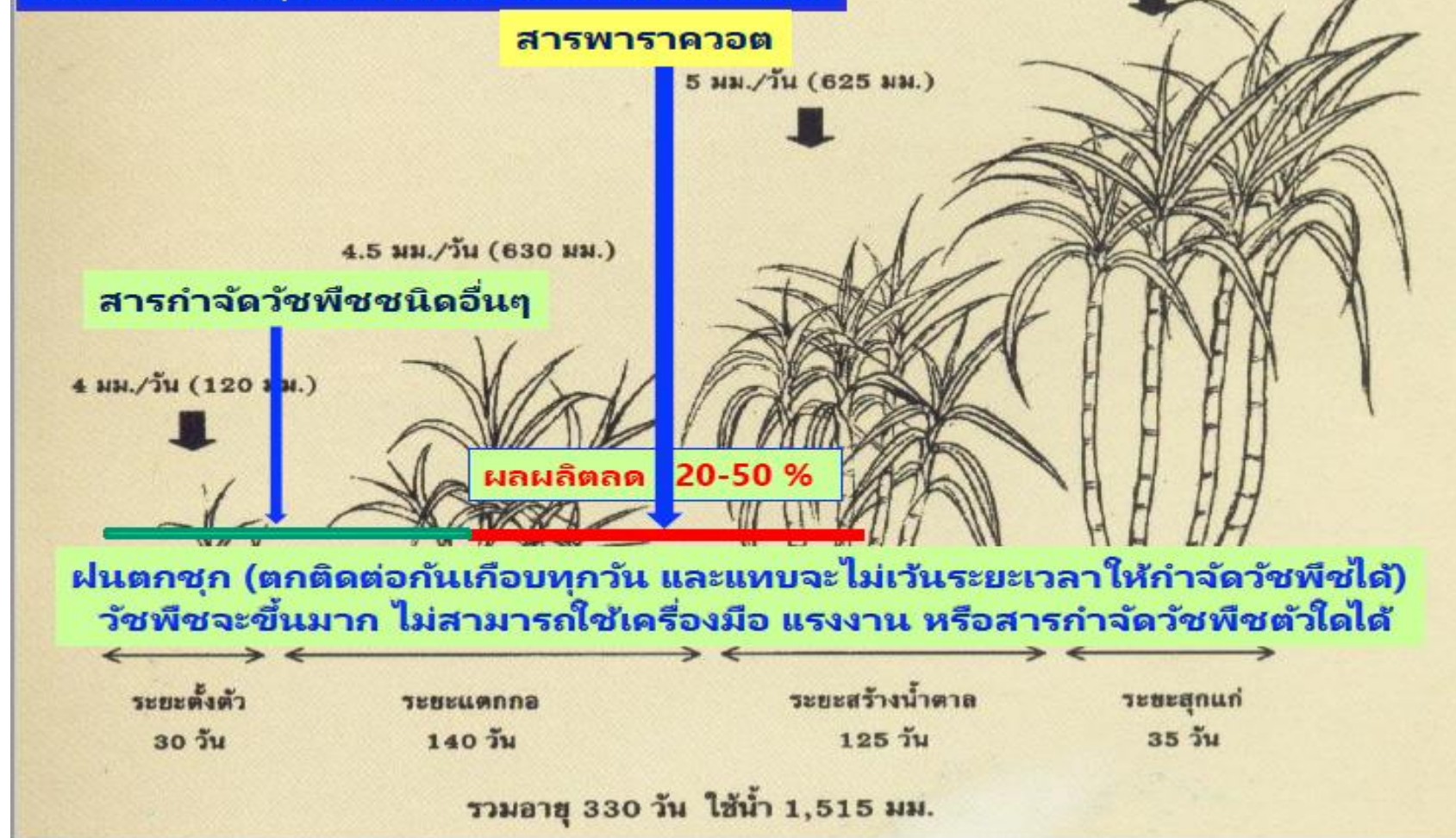
ภาพที่ 3 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช หลังพ่น 5 วัน
แปลงที่ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ 4 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช หลังพ่น 7 วัน
แปลงที่ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี



ความจำเป็นที่ต้องใช้สารพาราควอต ในการควบคุมวัชพืชในระยะหลังแตกกอ



ระยะอ้อยพร้อมอย่างปล้อง ใช้สารกำจัดวัชพืชอื่นไม่ได้ นอกจากพาราควอต
หากไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ในระยะนี้จะทำให้ผลผลิตลดลง 20-50%

ที่มา: ดร.บรรพต ดั่งชนะ ศูนย์ประสานงานโรงงานน้ำตาลลุ่มน้ำแม่กลอง

ความจำเป็นของสารพาราควอต ต่อการควบคุมวัชพืชในไร่อ้อย

- ✓ เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทไม่เลือกทำลาย ออกฤทธิ์เร็วแบบสัมผัส **ไม่ดูดซึม**
 - ✓ ไม่เคลื่อนย้ายในพืช ออกฤทธิ์ทำลายวัชพืชเฉพาะในส่วนที่มีสีเขียวที่อยู่เหนือดินเท่านั้น
 - ✓ คงทนต่อการชะล้างด้วยน้ำฝน **ให้ผลดีแม้จะมีฝนตกหลังฉีดเพียงครึ่งชั่วโมง**
 - ✓ **ปลอดภัยต่ออ้อย** แม้ฉีดถึงโคนในระยะอ้อยแตกกอ
 - ✓ ประหยัดต้นทุนมากกว่าการใช้แรงงาน และเครื่องจักรกล รวมถึงสารกำจัดวัชพืชตัวอื่น
 - ✓ ใช้กำจัดวัชพืชได้ในสภาพดินเปียกชื้น ฝนตกชุก ซึ่งไม่สามารถใช้แรงงานถาก หรือใช้เครื่องจักรกลใดๆ ได้
 - ✓ เป็นสารเคมีชนิดเดียว ที่สามารถใช้ในแปลงอ้อย ระยะอ้อยพร้อมอย่างปล้อง
- หากไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ในระยะนี้จะทำให้ผลผลิตอ้อยลดลง 20-50 %
ซึ่งไม่พบคุณสมบัตินี้ในสารกำจัดวัชพืชที่จะมาทดแทน หรือเป็นทางเลือกได้
- ** ไกลโฟเซต ใช้รอบแปลง หญ้าข้ามปี เช่น หญ้าคา หญ้าชันอากาศ****

พาราควอตในดิน

พาราควอต จะยึดอนุภาคดินอย่างเหนียวแน่นและรวดเร็ว
และอยู่ในสภาพที่หมดฤทธิ์ ไร้พิษ

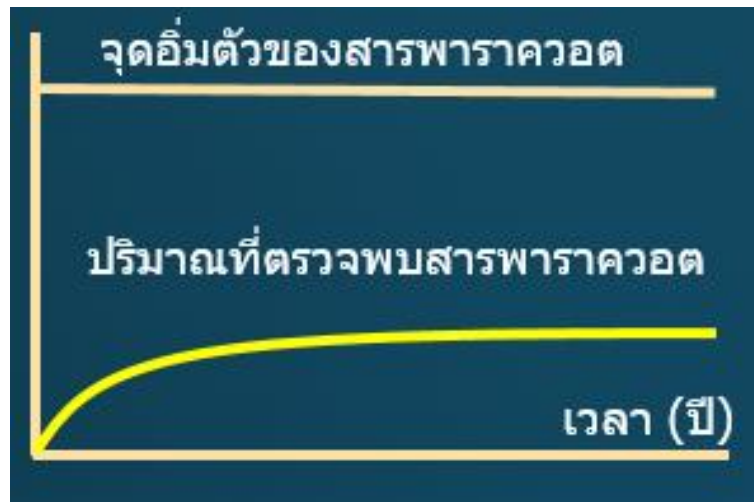
พาราควอตที่ถูกดูดยึดกับดินไม่สามารถหลุดออกจากอนุภาคดิน
ด้วยกระบวนการใดๆ ในธรรมชาติ

พาราควอตในดินจะหายไปครึ่งหนึ่ง
ประเทศไทย ใช้เวลา 1-1.5 เดือน
ต่างประเทศ เขตหนาว อยู่ที่ 1000 วัน

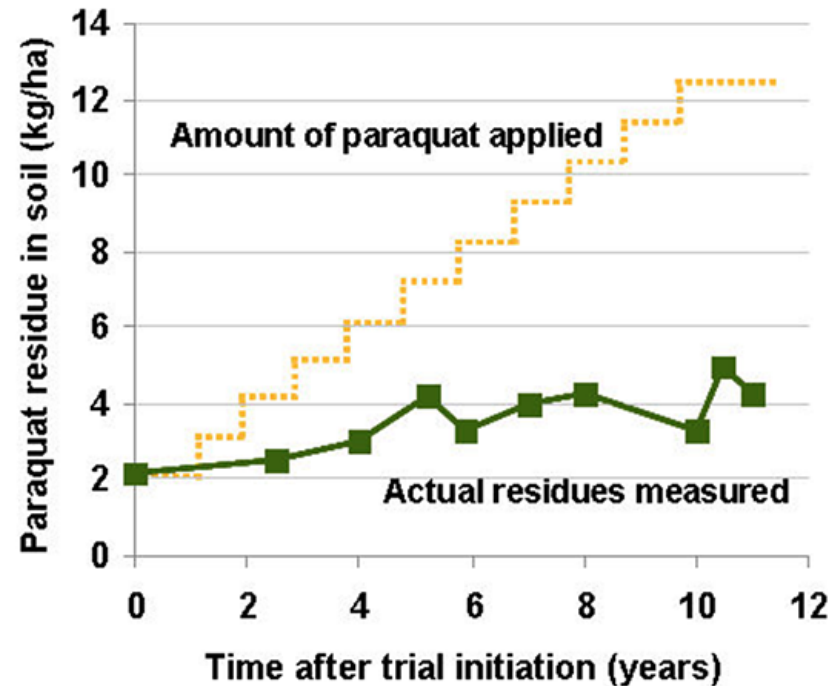
ประเทศไทยทำการศึกษาโดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)

พาราควอตในดิน

การสลายตัว
สารพาราควอต
(มิลลิกรัม/กิโลกรัม)



ที่มา Willis (1990)

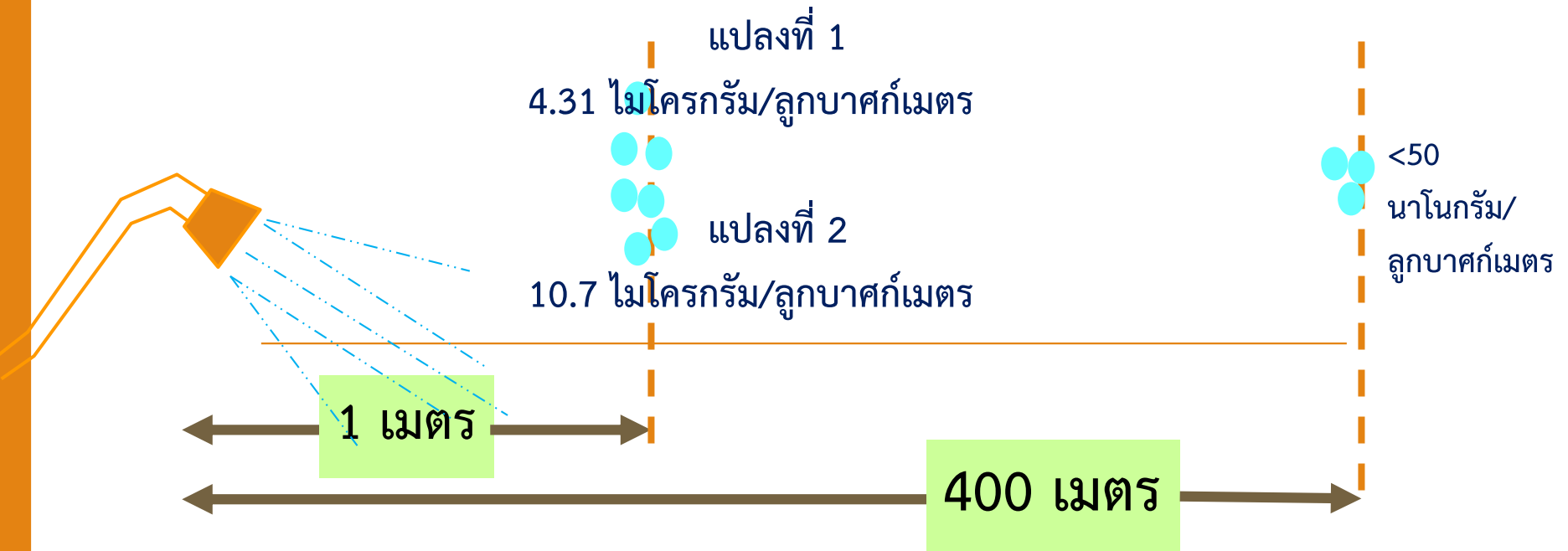


ภาพแสดงปริมาณที่ตรวจพบพาราควอตในดิน
จากการใช้ต่อเนื่องกัน 11 ปี เทียบกับ
ปริมาณการใช้ (Robert et al, 2002)

- ✓ ในสภาพธรรมชาติพาราควอตจะสลายตัวโดยแสงและถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในดิน
- ✓ เมื่อปริมาณของพาราควอตที่สะสมอยู่ในดินเพิ่มมากขึ้น ส่วนที่ถูกย่อยสลายนี้ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย
- ✓ เมื่อถึงจุดหนึ่งปริมาณที่ถูกย่อยสลายนี้จะเท่ากับปริมาณของพาราควอตที่ใช้ในแต่ละปี ซึ่งเมื่อถึงจุดนั้นปริมาณพาราควอตที่อยู่ในดินจะคงที่ ไม่ไปจนถึงจุดอิ่มตัว

พาราควอตในอากาศ

การศึกษาการฉีดยาพาราควอตในไร่ฝ้าย 2 แปลง



เมื่อเวลาผ่านไป 5-7 ชั่วโมง ตรวจไม่พบปริมาณพาราควอต

พาราควอตในอากาศ

ขนาดของละอองสารที่จะเข้าสู่ทางเดินหายใจในแต่ละส่วน

ไม่สามารถเข้าสู่
ทางเดินหายใจ



>30

โพรงจมูก หลอดลม



5-30



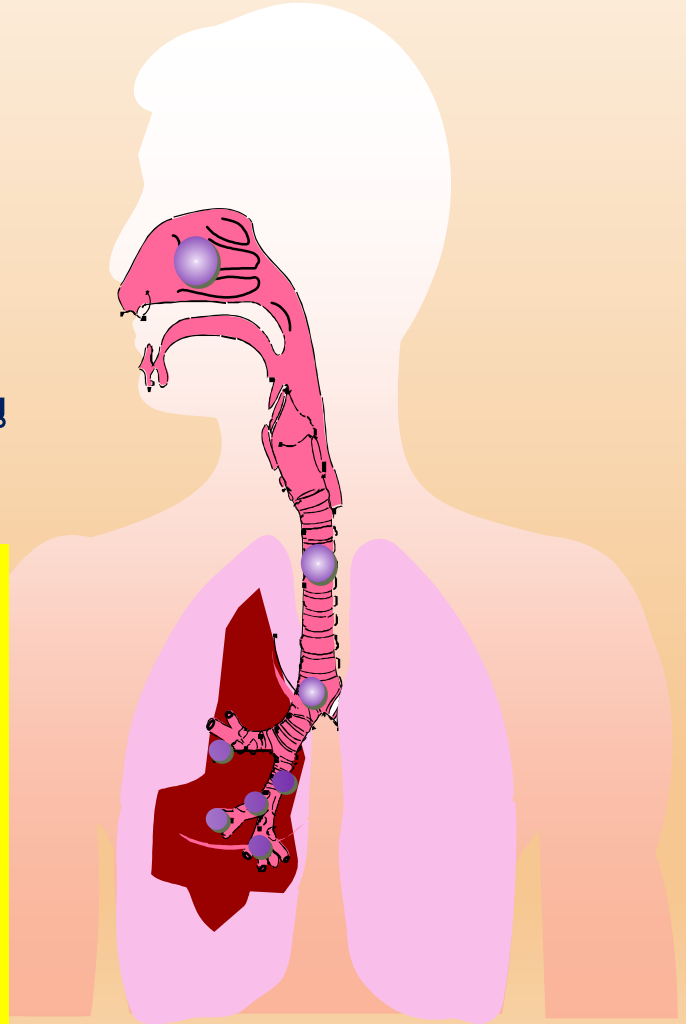
1-5

ถุงลม



1 ไมครอน

ขนาดของละอองสารพาราควอตจากการ
ฉีดพ่นทางการเกษตรมีขนาด 400-800
ไมครอน ซึ่งใหญ่เกินกว่าจะเข้าสู่ระบบหายใจได้
ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อมนุษย์โดยการหายใจ
(US EPA, 1987)



พาราควอตในน้ำ

- หากมีละอองพาราควอตปลิวลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติเช่นแม่น้ำ ลำคลอง ที่มีตะกอนดินปนอยู่ พาราควอตจะไม่จับกับอนุภาคน้ำ แต่จะไปจับกับตะกอนดินและไร้พืชทันที
- ดังนั้นพาราควอตจึงไม่ปนอยู่ในน้ำ แต่จะอยู่ในตะกอนดินของแหล่งน้ำ และหมดพิษแล้ว
- บบฉลากจึงแนะนำให้ใช้น้ำสะอาดผสมพาราควอตเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดในการกำจัดวัชพืช

พาราควอตกับใบพืช

การใช้พาราควอต จะฉีดพ่นลงไปตรงๆ ที่วัชพืช ไม่ใช่บนพืชประธานที่ปลูก
ดินจะดูดซับพาราควอตอย่างเหนียวแน่น และเลื่อมฤทธิ์
ไม่สามารถซึมเข้าสู่รากพืชได้ ไม่สามารถขึ้นไปสะสมที่ใบหรือลำต้นได้



ผักที่ถูกสารพาราควอต ใบจะไหม้และเหลือง
เกษตรกรจะเก็บทิ้ง จะไม่ปนเปื้อนถึงผู้บริโภค

วิธีการทดแทน สารทดแทน ????

กษ.เซ็น16 สารแทนพาราควอต

<https://www.prachachat.net/economy/news-380478>

ประชาชาติธุรกิจ

WWW.PRACHACHAT.NET ออนไลน์

วันที่ 13 October 2019 - 15:00 น.

เปิดลิสต์ 16 สารทางเลือกกำจัดวัชพืชทดแทน
“พาราควอต-คลอร์ไพริฟอส-ไกลโฟเซต”

สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้ (กรัมต่อไร่)
Glufosinate ammonium	105-120
Metribuzin/2,4-D (ผสมเสร็จ)	320-640
Nicosulfuron	9.6-12
Atrazine	320-360
Atrazine/alachlor (ผสมเสร็จ)	211.50-235
Fenoxapro-P-ethyl	16.56-22.08
Fluazifop-P-butyl	24-30
Haloxifop-P-methyl	12.96
Quizalofop-P-tefuryl	9.6-12.8
Ametryn/atrazine (สารผสมเสร็จ)	320-400
2,4-D	168-210
2,4-D +picloram	113.6-136.32
Triclopyr	66.8-90.16
Fluroxypyr	57.6-72
Ametryn	360-480
Hexazinone	135-157.5

ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

หลักการพิจารณา วิธีการ และสารทดแทน

1. ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช
2. ประหยัดเวลา ราคา ต้นทุน
- 3.ปลอดภัยต่อพืชหลัก 6 ชนิด อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง
ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไม้ผล
4. ปลอดภัยต่อผู้ใช้ สิ่งแวดล้อม ผู้บริโภค

เปิดลิสต์ 16 สารทางเลือกกำจัดวัชพืชทดแทน

“พาราควอต-คลอร์ไพริฟอส-ไกลโฟเซต”

ราคาต้นทุน/ไร่

สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้ (กรัมต่อไร่)
Glufosinate ammonium	105-120
Metribuzin/2,4-D (ผสมเสร็จ)	320-640
Nicosulfuron	9.6-12
Atrazine	320-360
Atrazine/alachlor (ผสมเสร็จ)	211.50-235
Fenoxapro-P-ethyl	16.56-22.08
Fluazifop-P-butyl	24-30
Haloxifop-P-methyl	12.96
Quizalofop-P-tefuryl	9.6-12.8
Ametryn/atrazine (สารผสมเสร็จ)	320-400
2,4-D	168-210
2,4-D + picloram	113.6-136.32
Triclopyr	66.8-90.16
Fluroxypyr	57.6-72
Ametryn	360-480
Hexazinone	135-157.5

ต้นทุนต่อไร่ (บาท)	ราคาต่อลิตร หรือ กก (บาท)	ข้อสาร
150-288	380	กลูโฟซิเนต แอมโมเนียม
128-160	1600	เมธิบลิซีน
172	1000	นิโคลซัลฟูรอน
80	200	อะทราซีน 90 ดับบลิวจี
100	150	อลาคลอร์
154	1250	ฟิโนซาฟอพ พี เอทิล
224-267	1000	ฟิโนซาฟอพ พี บิวทิล
840-1120	1100	ฟลูอะซิฟอพ พี บิวทิล
840-1120	5600	ฮาโลซิฟอพ พี เมทิล
120-160	500	ควิซาโลฟอพ พี เทฟูริล
135	250	อะเม็ทรีน 80 ดับบลิวจี
26-35	175	ทู โพร ดี 95% เอสพี
100-260	150	ทู โพร ดี + พิคโลรแรม
144-216	900	ไตรคลอเพอร์
58-70	650	ฟลูโรซิเพอร์
112-131	250	อะเม็ทรีน 80 ดับบลิวพี
900-1000	2000	เฮกซะซีนอน

เมธิบลูชีน ใช้แบบพ่นก่อนงอก ควบคุมวัชพืชในไร่อ้อย ใช้เมื่อวัชพืชงอกไม่เกิน 15 วัน ไม่สามารถกำจัดวัชพืชที่มีต้นโตได้

นิโคลซัลฟูรอน หากใช้ในอ้อย จะเป็นพิษกับอ้อย

อะทราซีน, อลาคลอร์ ใช้ควบคุมวัชพืชก่อนงอก ในอ้อย ข้าวโพด (ควบคุมวัชพืช ได้ 5 สัปดาห์) ใช้กำจัดวัชพืชงอกไม่เกิน 15-20 วัน

สารกลุ่ม “ฟอป” เป็นพิษต่ออ้อยรุนแรง ไม่สามารถควบคุมวัชพืชใบเลี้ยงคู่หรือกลุ่มใบกว้างได้

ทู โฟร์ ดี, พิคลอร์แรม, ไตรคลอเพอร์, ฟลูโรซิเพอร์ ควบคุมวัชพืชใบกว้าง หรือใบเลี้ยงคู่ อายุฤดูเดียวหรืออายุข้ามปีที่เป็นเถาเลื้อย เป็นพิษต่อพืชปลูกใบเลี้ยงคู่ที่ปลูกใกล้เคียง เมื่อมีการปลิวของละออง อาทิ ไม้ผล ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ฝ้าย มันสำปะหลัง มันฝรั่ง มะเขือเทศ พริก **ทู โฟร์ ดี + พิคลอร์แรม** ใช้ในปาล์มน้ำมันไม่ได้ จะส่งผลให้ปาล์มน้ำมันไม่ติดผล

เฮกซะซิโนน ใช้ควบคุมวัชพืชก่อนงอกทั้งใบกว้างและใบแคบ ควบคุมวัชพืชได้ 2-3 เดือน อาจเป็นพิษต่ออ้อยในสภาพดินทราย และฝนตกชุก มีการผสมกับ ไดยูรอน เพื่อให้ควบคุมวัชพืชได้มากขึ้น

กษ.เซ็น16 สารแทนพาราควอต

<https://www.prachachat.net/economy/news-380478>

ประชาชาติธุรกิจ

WWW.PRACHACHAT.NET ออนไลน์

วันที่ 13 October 2019 - 15:00 น.

เปิดลิสต์ 16 สารทางเลือกกำจัดวัชพืชทดแทน

“พาราควอต-คลอร์ไพริฟอส-ไกลโฟเซต”

สารกำจัดวัชพืช

อัตราการใช้ (กรัมต่อไร่)

Glufosinate ammonium 105-120

Metribuzin/2,4-D (ผสมเสร็จ) 320-640

Nicosulfuron 9.6-12

Atrazine 20-360

A 10-235

1.6-22.08

24-30

12.96

9.6-12.8

(สารผสมเสร็จ) 320-400

168-210

2,4-D +picloram 113.6-136.32

Triclopyr 66.8-90.16

Fluroxypyr 57.6-72

Ametryn 360-480

Hexazinone 135-157.5

ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

รายการสารเคมีทั้งหมด 16 ชนิด
ไม่ใช่สารที่จะนำมาใช้แทนพาราควอตได้

ขอบคุณครับ