คู่มือ

แนะนำการใช้ปุ๋ย ออแกนิค ทีพีไอ

กับ แปลงอ้อย

บริษัท ทีพีไอ โพลีน ชีวะอินทรีย์ จำกัด

อ้อย (อังกฤษ: Sugar-cane; ชื่อวิทยาศาสตร์: *Saccharum officinarum* L.) เป็นพืชวงศ์ POACEAE วงศ์เดียวกับ ไผ่ หญ้าและธัญพืช เช่น ข้าวสาลี ข้าว ข้าวโพด และ ข้าวบาร์เลย์ มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนของทวีปเอเชีย ในลำต้นอ้อยที่นำมาใช้ทำน้ำตาลมีปริมาณซูโครสประมาณ 17-35% ชานอ้อย (bagasse) ที่ถูกบีบเอาน้ำอ้อยออกไปแล้ว สามารถนำมาใช้ทำกระดาษ พลาสติก เป็นเชื้อเพลิง และอาหารสัตว์ ส่วนกากน้ำตาล (molasses) ที่แยกออกจากน้ำตาลในระหว่างการผลิต สามารถนำไปหมักเป็นเหล้ารัม (rum) ได้อีกด้วย

อ้อยเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากเมื่อพิจารณาในแง่ของผลผลิต เพราะอ้อยสามารถใช้ปัจจัยสำหรับการเจริญเติบโต เช่น แสงแดด น้ำ อากาศ และธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้อ้อยยังเป็นพืชที่ปลูกง่าย และเมื่อปลูกครั้งหนึ่งแล้ว สามารถเก็บเกี่ยวได้หลายครั้ง อ้อยชอบอากาศร้อนและชุ่มชื้น ดังนั้นประเทศที่ปลูกอ้อย ซึ่งมีประมาณ 70 ประเทศจึงอยู่ในแถบร้อนและชุ่มชื้นในระหว่างเส้นรุ้งที่ 35 องศาเหนือ และ 35 องศาใต้ ประเทศผู้ปลูกอ้อยที่สำคัญ ได้แก่ บราซิล คิวบา อินเดีย รวมทั้งประเทศไทยด้วย

<u>ลักษณะทางพฤกษศาสตร์</u>

อ้อยเป็นไม้ล้มลุก สูง 2-5 เมตร แตกกอแน่น ลำต้นสีม่วงแดงตั้งหรือมีโคนทอดเอน มีไขสีขาวปกคลุม ไม่แตกกิ่งก้าน, ใบเดี่ยว เรียงสลับเป็น 2 แถว กว้าง 2.5-5 เซนติเมตร ยาว 0.5-1 เมตร ใบตั้งหรือทอดโค้ง ใบรูปใบหอก(ใบเหมือนใบข้าว เป็นใบเดี่ยว ประกอบด้วย กาบใบและตัวใบ) บนใบมีขนเล็กๆปกคลุม ดอกช่อ ออกที่ปลายยอด ช่อแยกแขนง รูปปิรามิด เปราะ ช่อดอกย่อยรูปใบหอกถึงรูปใบหอกแกมรูปขอบขนาน มีขนสีขาวปกคลุม ผลเป็นผลแบบผลธัญพืช แห้งและมีขนาดเล็ก

<u>ราก</u>

รากของอ้อยนั้น จะเป็นรากที่อยู่ใต้ดิน มีขนาดใหญ่กระจายทั่วลำต้น มีความยาวประมาณ 100 เซนติเมตร โดยรากของอ้อยนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ชุดด้วยกัน ทั้งรากของท่อนพันธุ์ ที่ใช้ลำเลียงน้ำและธาตุอาหารจนกว่าหน่ออ่อนจะเติบโต และรากชนิดนี้จะหมดสภาพไปเอง ต่อไปก็คือ รากของหน่อ คือรากขนาดใหญ่ที่เจริญออกจากปุ่มรากของหน่อที่เติบโตแล้ว รากของอ้อยนั้นจะมีการเติบโตทดแทนกันอย่างสม่ำเสมอ และรากเก่าก็จะหมดสภาพลงไปตามกาลเวลา

<u>ลำต้น</u>

ลำต้นขนาดใหญ่ของอ้อยนั้นจะประกอบไปด้วยข้อปล้องจำนวนมาก ปล้องเหล่านี้จะยาวหรือสั้นก็จะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ได้รับ ยิ่งมีน้ำมาก ปล้องก็จะยาวและทำให้ลำต้นสูงใหญ่ตาม

<u>รูปร่างของปล้อง</u>

ปล้องมีรูปร่างแตกต่างกันหลายรูปทรง เช่น เป็นรูปทรงกระบอก (cylindrical) มัดข้าวต้ม (tumescent) กลางคอด (bobbin-shaped) โคนใหญ่ (conoidal) โคนเล็ก (obconoidal) หรือโค้ง (curved) ข้อและปล้องเหล่านี้จะมีส่วนประกอบมากมายกว่าสิบอย่างด้วยกัน เช่น ตา บริเวณเกิดราก (root band หรือ rootring หรือ root zone)หรืออาณาเขตที่อยู่ระหว่างรอยกาบ และวงเจริญ ปุ่มราก (root primordia หรือ root initials) หรือจุดที่รากจะเจริญออกมา วงเจริญหรือวงแหวน (growth ring) รอยกาบ (leaf scar หรือ sheath scar)เป็นรอยที่เกิดขึ้นหลังจากกาบใบหลุดแล้ว วงไข (wax ring) ส่วนที่มีไขเกาะมากกว่าส่วนอื่นๆ รอยแตกตื้น หรือ รอยแตกลายงา (corky cracks) รอยแตกเล็กๆ บริเวณผิวเปลือก รอยแตกลึก (growth crack หรือ rind crack) รอยแตกขนาดใหญ่ตามความยาวของลำต้นลึกเข้าไปในเนื้ออ้อย รอยตกสะเก็ด (corky patch) ร่องตา (bud furrow หรือ bud groove)

<u>ใบ</u>

เหมือนใบข้าวที่ขนาดใหญ่ขึ้น ใบอ้อยจะมี 2 ส่วนด้วยกันคือ กาบใบและแผ่นใบ

- **กาบใบ** คือส่วนที่โอบรอบลำต้นสลับซ้าย ขวาไปมาจากต้นถึงปลายลำต้น
- **แผ่นใบ** เป็นส่วนที่ถัดเข้าไปจากกาบใบ จะมีแกนตรงกลางที่ทำให้แผ่นใบมีลักษณะแข็งตั้งตรงได้

<u>ดอก</u>

ดอกของอ้อยนั้นจะเป็นดอกเล็กๆที่ติดกันเป็นคู่ ๆ แต่ในหนึ่งคู่ก็จะแยกออกเป็นดอกที่มีก้านและไม่มีก้าน แต่ละดอกจะมีขนสีขาวอยู่ที่รอบฐาน เมื่อดอกบาน ขนเหล่านี้ก็จะกางออกรอบ ๆ เป็นรัศมีเล็ก ๆ

<u>ผล</u>

ผลของอ้อยมีลักษณะคล้ายผล(เมล็ด)ของข้าวที่มีขนาดเล็กลงมาหลายเท่า และจะติดอยู่กับตัวดอกอย่างแน่น เราจะเรียกเมล็ดอ้อยว่าฟัซซ์ หรือ ฟลัฟฟ์ (fuzz หรือ fluff) และเมล็ดเหล่านี้ก็จะนำไปเพาะใหม่ต่อไป

<u>การเจริญเติบโตของอ้อย</u> การเจริญเติบโตของอ้อยนั้นแบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ คือ

- ระยะงอก (germination phase)

ระยะนี้เริ่มต้นตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งหน่อโผล่พ้นดิน โดยจะใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น พันธุ์ ความหนาของดินที่กลบท่อนพันธุ์ และการปฏิบัติต่อท่อนพันธุ์ เป็นต้น หน่อที่เกิดจากตาของท่อนพันธุ์ เรียกว่า หน่อแรก (primary shoot) หรือหน่อแม่ (mother shoot) จำนวนท่อนพันธุ์ที่งอกต่อไร่จะเป็นตัวกำหนดจำนวนกออ้อยในพื้นที่นั้น

- ระยะแตกกอ (tillering phase)

การแตกกอ จะเริ่มจากราว ๆ 1.5 เดือน หลังปลูก และ อาจนานถึง 2.5-4 เดือน การแตกกอเป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาของแบบการทำซ้ำภายใต้พื้นดิน โดยแยกออกจากข้อตาที่เป็นหน่อแม่ โดยการแตกกออ้อย ให้มีจำนวนข้อที่เหมาะสม จะทำให้ได้ผลผลิตที่ดี โดยปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อ การแตกกอ มีหลากหลาย ได้แก่ ความชื้นในดิน แสง อุณหภูมิ และปุ๋ย หน่อที่เกิดขึ้น ในช่วงต้นนั้นก่อให้เกิดลำที่ใหญ่และหนัก แต่หน่อที่เกิดขึ้น ในช่วงปลายจะมีโอกาสทั้งตายหรือ ซึ่งจะเกิดขึ้นในระยะสั้น คือโตไม่เต็มที่เท่านั้น การปลูกอ้อยในระยะการแตกกอนั้น การควบคุม น้ำ และ วัชพืช ที่มีความสำคัญต่อการแตกกอเป็นอย่างมาก ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการแตกกอ ให้มีประมาณหน่อลูกที่เหมาะสม ส่งผลต่อการได้ผลผลิตต้นต่อไรที่ดี

- ระยะย่างปล้อง (stalk elongation phase)

ระยะนี้เป็นระยะต่อเนื่องกับการแตกกอ อ้อยจะมีการเพิ่มความยาวและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล้องอย่างรวดเร็ว ทำให้อ้อยทั้งลำต้นเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วด้วย โดยจะเริ่มตั้งแต่อายุประมาณ 3-4 เดือน ถึงอายุประมาณ 7-8 เดือน ซึ่งหลังจากนั้นการเจริญเติบโตจะมีลดลง และจะเริ่มมีการสะสมน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น

- ระยะแก่และสุก (maturity and ripening phase)

เป็นระยะที่มีอัตราการเจริญเติบโตช้าลงมากเมื่อเปรียบเทียบกับระยะต่างๆข้างต้น เมื่อการเจริญเติบโตเริ่มช้าลง น้ำตาลจากที่ใบสร้างขึ้นโดยการสังเคราะห์แสงนั้นจะถูกใช้น้อยลง และมีเหลือสะสมในลำต้นมากขึ้น ซึ่งระยะนี้เป็นการเริ่มต้นของการสุกนั่นเอง การสะสมน้ำตาลนั้นจะเริ่มจากส่วนโคนไปหาปลาย ดังนั้นส่วนโคนจึงมีความหวานมากกว่าส่วนปลาย การสะสมน้ำตาลจะมีมากขึ้นตามลำดับจนกระทั่งทุกส่วน มีความหวานใกล้เคียงกัน เรียกว่า สุก

<u>สายพันธุ์</u>

อ้อยมีหลายพันธุ์แตกต่างกันที่ความสูง ความยาวของข้อและสีของลำต้น อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรนิยมปลูกกันมาก อ้อยที่นำมาคั้นน้ำสำหรับดื่ม เป็นอ้อยที่ปลูกบริเวณที่ราบลุ่ม พื้นที่ดินเหนียว ประชาชนเรียกว่า อ้อยเหลือง หรือ อ้อยสิงคโปร์ นิยมปลูกกันมากในบริเวณจังหวัดอ่างทอง พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี และนครปฐม เป็นต้น

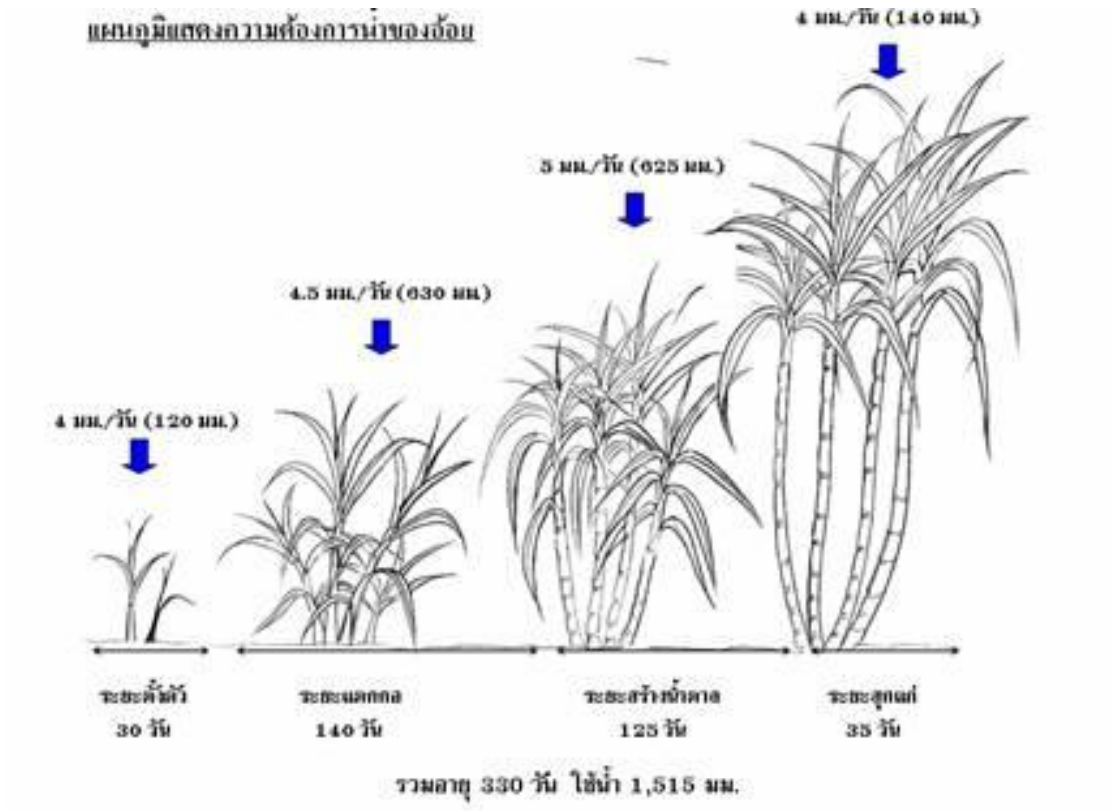
พ.ศ. 2550 ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี) กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการศึกษาวิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อยขึ้นมาใหม่ คือ พันธุ์สุพรรณบุรี 80 ซึ่งได้จากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างพันธุ์แม่ 85-2-352 กับพันธุ์พ่อ K84-200 ใช้ระยะเวลาคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์นานกว่า 11 ปี มีลักษณะเด่น คือ ให้ผลผลิตในอ้อยปลูกน้ำหนักเฉลี่ย 17.79 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.66 ตันซีซีเอส/ไร่ นอกจากนี้ยังสามารถต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงและโรคแส้ดำได้ระดับปานกลางด้วย

พันธุ์อ้อยที่นิยมในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ อ้อยเคี้ยวและอ้อยสำหรับทำน้ำตาล

- **อ้อยเคี้ยว** อ้อยที่มีเปลือกและชานนิ่ม มีความหวานในระดับปานกลางถึงระดับสูง ปลูกเพื่อนำน้ำอ้อยไปบริโภคโดยตรง หรือใช้สำหรับรับประทานสด อ้อยเคี้ยวที่นิยมปลูกกันมีหลายพันธุ์ ได้แก่
    - <u>อ้อยสิงคโปร์</u> (อ้อยสำลี) ลักษณะจะมีชานนิ่มมาก ลำต้นสีเหลืองอมเขียว นำมาทำเป็นน้ำอ้อยแล้วจะมีสีสวยน่ารับประทาน
    - <u>พันธุ์มอริเชียส</u> ลำต้นสีม่วงแดง พันธุ์นี้จะไม่เหมาะสำหรับทำน้ำอ้อย จึงใช้สำหรับการบริโภคโดยตรงแทน อ้อยพันธุ์นี้นิยมปลูกในจังหวัดราชบุรีและนครปฐม
    - <u>พันธุ์บาดิลาสีม่วงดำ</u> ถึงแม้ว่าจะเป็นอ้อยเคี้ยว แต่ก็จะไม่ค่อยนิยมปลูกกันเพราะอ้อยพันธุ์นี้โตช้าและมีปล้องที่สั้นมาก

อ้อยทั้ง 3 พันธุ์นี้จัดเป็นพวกอ้อยดั้งเดิม ซึ่งมีถิ่นกำเนิดแถบเกาะนิวกินี นอกจากนี้ก็มีอ้อยน้ำผึ้งและอ้อยขาไก่ ซึ่งยังมีปลูกบ้างในบางพื้นที่ อย่างไรก็ดี อ้อยชนิดอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวมานี้ก็สามารถใช้เป็นอ้อยเคี้ยวได้หากมีความหวานที่มากพอและไม่แข็งจนเกินไป

ที่มา : วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี เรื่อง อ้อย



ตารางแสดงค่ามาตราฐานความเหมาะสมของดินที่ปลูกอ้อย

คุณสมบัติต่าง ๆ	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
ค่า pH	5.6-7.3	ต่ำกว่า 4 และสูงกว่า 8
อินทรียวัตถุ (O.M. %)	1.5-2.5	ต่ำกว่า 1
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P, ppm)	10-20	ต่ำกว่า 10
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (k, ppm)	80-150	ต่ำกว่า 80
แคลเซียม (Ca, cmol/kg)	0.55-1.25	ต่ำกว่า 0.55
การแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC cmol/kg)	มากกว่า 15	ต่ำกว่า 5
ความลึกระดับหน้าดิ น (cm)	มากกว่า 100	น้อยกว่า 50
ความลึกระดับน้ำใต้ดิน (cm)	มากกว่า 160	น้อยกว่า 50
ที่มา : http://www.doa.go.th/ardc/suphan/sugarcane_GAP.htm		

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ สามารถปลูกได้เกือบทุกภาคของประเทศ มีอายุเก็บเกี่ยว 10-12 เดือน เก็บผลผลิตได้ 2-3 ปี

<u>การปลูกอ้อยต้นฝน</u> ซึ่งยังแบ่งออกเป็น 2 เขต คือ

- ในเขตชลประทาน ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วง เดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน

- ในเขตอาศัยน้ำฝน ส่วนใหญ่จะปลูกในช่วง เดือนเมษายน – มิถุนายน

ผลิตภัณฑ์เกษตรออแกนิค ทีพีไอ สำหรับ พืช

ลักษณะผลิตภัณฑ์

พีเอช 11 พลัส เป็นผลิตภัณฑ์แร่ธาตุเข้มข้นจากธรรมชาติคุณภาพสูง ประกอบด้วยแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ เช่น แคลเซียม และแมกนีเซียมคาร์บอเนต ไม่ต่ำกว่า 85% และแร่ธาตุธรรมชาติที่มีประโยชน์อื่นๆ ที่เหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืช เช่น ซิลิกา

พีเอช 11 พลัส ช่วยแก้สภาพความเป็นกรดของดินให้ดีขึ้นอย่างรวดเร็ว ลดความเป็นพิษที่สะสมในดิน ให้มีสภาพเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืช

พีเอช 11 พลัส มีค่าความละเอียดของแคลเซียมคาร์บอเนตสูง เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน เสริมสร้างความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ทำให้พืชมีความต้านทานโรคสูง

วิธีการใช้งาน

1.ปรับสภาพดินก่อนปลูก ใช้อัตรา 100-200 กก. / ไร่ หรือ ขึ้นอยู่กับความเป็นกรดของดิน

2.รองก้นหลุมก่อนปลูก ใช้อัตรา 2-5 กก. / ไร่ เพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบรากพืช

3.หว่านแปลงพืชเพิ่มแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช

- พืชผักและไม้ผล 2 กระสอบ / ไร่
- พืชไร่ 2-4 กระสอบ / ไร่
- ยางพาราและปาล์มน้ำมัน 2-3 กระสอบ / ไร่

ประโยชน์

1. ลดความเป็นกรดและสารพิษในดิน มีความละเอียดสูงช่วยปรับสภาพให้ดีขึ้นอย่างรวดเร็ว
2. รักษาสมดุล pH ของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช
3. ลดการสะสมของเชื้อโรคและการเกิดโรคในพืช
4. เสริมสร้างให้พืชแข็งแรงมีความต้านทานโรคสูง
5. ช่วยฟื้นฟูสภาพพื้นที่เพาะปลูกพืช

ข้อควรระวัง :

- ควรเก็บในที่ร่มและแห้ง หรือคลุมด้วยวัสดุที่กันน้ำ หรือกันความชื้น
- ควรใช้ให้หมดภายใน 1 เดือน หลังจากเปิดถุง

ผลิตภัณฑ์เพื่อการเกษตร ตรา ทีพีไอ

ลักษณะผลิตภัณฑ์

หินภูเขาไฟ แร่ธาตุจากแหล่งธรรมชาติคุณภาพสูงประกอบด้วย แร่ธาตุแคลเซียม และแมกนีเซียมคาร์บอเนต ที่มีค่า pH สูง ช่วยแก้ไขความเป็นกรดของดิน ทำให้ดินมีสภาพดีขึ้นอย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ยังประกอบด้วยซิลิกา ไม่ต่ำกว่า 15% ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ช่วยปรับสมดุลและทำงานร่วมกับธาตุอื่นๆ ในการดูดซึมธาตุอาหารเข้าสู่ต้นพืชได้ง่าย ส่งเสริมให้พืชมีการเจริญเติบโตแข็งแรง ต้านทานต่อโรค และแมลงศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี

ความเป็นกรดและด่าง หรือค่า pH ของดิน มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเป็นตัวควบคุมปริมาณธาตุอาหารพืชที่ละลายออกมา ถ้าละลายออกมามากเกินไป จะเป็นอันตรายต่อพืช แต่ถ้าละลายออกมาน้อยเกินไปจะทำให้พืชขาดธาตุอาหารที่จำเป็น

การใช้สารปรับปรุงดินเพื่อการเพาะปลูก จุดประสงค์หลักเพื่อปรับ pH ดินให้สูงขึ้น ฟื้นฟูสภาพดินที่เสียให้อุดมสมบูรณ์ เพิ่มปริมาณอากาศให้ดินกักเก็บธาตุอาหารและเป็นที่อยู่ของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์สำหรับพืช

หินภูเขาไฟ

- คัดสรรวัตถุดิบจากแหล่งธรรมชาติคุณภาพสูง
- ปรับปรุงคุณภาพดินอย่างเต็มประสิทธิภาพ
- ผลิตภัณฑ์แร่ธาตุจากธรรมชาติ ปราศจากสารเคมีที่เป็นอันตราย จึงปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์

1. ช่วยกักเก็บน้ำ ความชื้น และสารละลายปุ๋ยต่างๆ ที่ใส่ลงในดินให้อยู่ได้นานมากขึ้น โดยไม่ถูกชะล้างออกไปได้ง่าย
2. ปรับปรุงสภาพดินให้มีความโปร่ง ร่วนซุย
3. แก้ไขปัญหาสภาพความเป็นกรดในดินเปรี้ยว
4. เพิ่มอัตราการดูดซึมแร่ธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ส่งเสริมให้พืชมีการเจริญเติบโต แข็งแรง ต้านทานต่อโรค และแมลงศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี
6. กักเก็บธาตุอาหาร และเป็นที่อยู่ของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์

วิธีการใช้งาน

1.ปรับสภาพดินก่อนปลูก ใช้อัตรา 100-200 กก./ไร่ หรือขึ้นอยู่กับความเป็นกรดของดิน

2.รองก้นหลุมก่อนปลูกพืช ใช้อัตรา 1-2 กำมือ/หลุม เพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบรากพืช

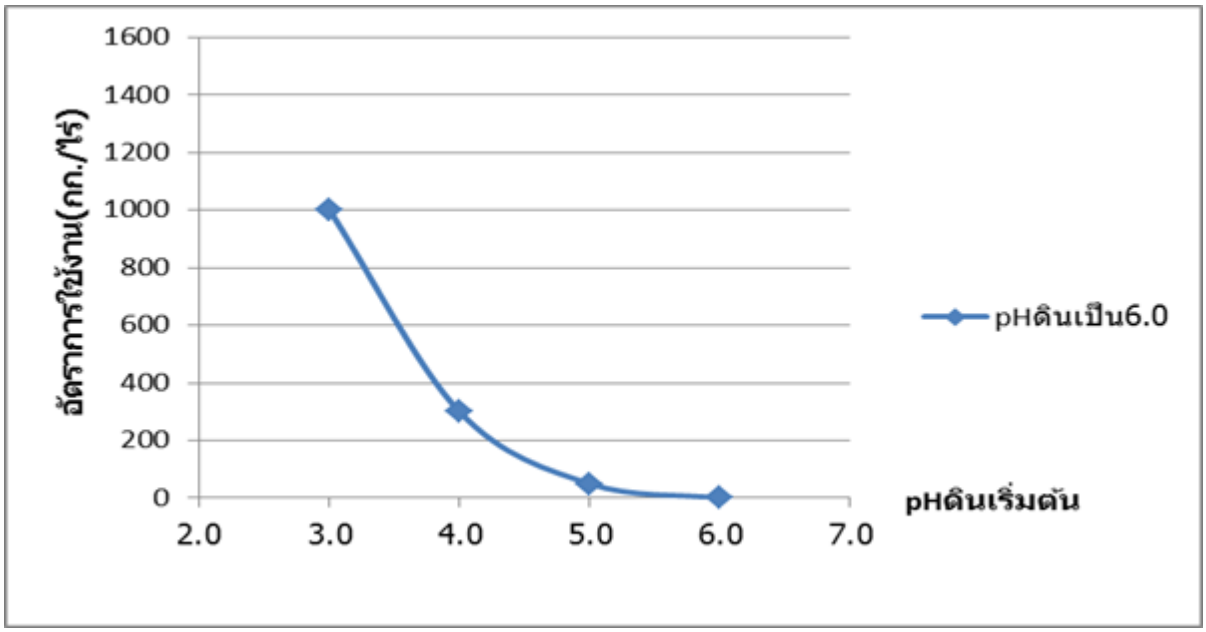
3.หว่านแปลงพืชเพื่อเพิ่มแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช

ข้อควรระวัง

- ควรเก็บในที่ร่มและแห้ง หรือคลุมด้วยวัสดุที่กันน้ำและความชื้น
- หลังจากเปิดถุงควรใช้ให้หมดภายใน 1 เดือน

ผลิตภัณฑ์เพื่อการเกษตร ตรา ทีพีไอ

กราฟแนะนำอัตราการใช้สารปรับสภาพดิน ทีพีไอ กับ ค่า pH ดิน ในแต่ละช่วง



ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ถ้ำค้างคาว

ตรา ทีพีไอ

ปรับปรุงคุณภาพดิน

เติมประสิทธิภาพ

ลักษณะผลิตภัณฑ์

จากอินทรียวัตถุคุณภาพสูง ผ่านขั้นตอนการผลิตที่ทันสมัยได้ปุ๋ยอินทรีย์เม็ดถ้ำค้างคาว ทีพีไอ ที่มีสารอาหารครบถ้วนทั้งธาตุอาหารหลัก (N,P,K), ธาตุอาหารรอง(Ca,Mg) และธาตุอาหารเสริม (Cu,Zn,B) เหมาะสำหรับพืชทุกชนิด พร้อมทั้งมีจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูง และเป็นประโยชน์ต่อการฟื้นฟูสภาพดินทำให้พืชเจริญเติบโต แข็งแรง ให้ผลผลิตดูจุดเด่นลักษณะเด่นของปุ๋ยอินทรีย์ ถ้ำค้างคาว

1. มีกรดฮิวมิคเป็นส่วนผสม ทำให้เม็ดปุ๋ยคงสภาพใช้ได้นาน
2. เม็ดปุ๋ยค่อย ๆ ละลายน้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พืชดูดซึมธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทำให้ดินร่วนซุย ชุ่มชื้น อุ้มน้ำได้ดี และหน้าดินไม่แห้งแข็ง
4. มีจุลินทรีย์ที่มีชีวิตผสมอยู่ในปุ๋ย เพื่อสร้างจุลินทรีย์ในดินที่มีประโยชน์ และเป็นแหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิตในดิน
5. มีธาตุอาหารพืชครบถ้วนทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม ช่วยให้ดินมีความสุดสมบูรณ์เหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืช

ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ถ้ำค้างคาว ทีพีไอ ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ในดิน ทำให้เกิดช่องว่างอากาศในดิน ทำให้ดินสามารถเก็บธาตุอาหารและอุ้มน้ำได้มากขึ้น ส่งผลให้พืชสามารถดูดซึมธาตุอาหารได้ดีและทำให้ดินร่วนซุยเหมาะกับนาข้าว พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ สนามหญ้า หากใช้ควบคู่กับ **ปุ๋ยอินทรีย์ ทีพีไอ โกร ออแกนิค (ปุ๋ยม่วง)** และ **ปุ๋ยอินทรีย์ ทีพีไอ ฮูมิคส์ (ปุ๋ยเขียว)** จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตทุกส่วนของพืช ทำให้พืชเจริญเติบโตดีอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วส่งผลให้โรคและแมลงศัตรูพืชเข้ามาทำลายได้ยาก ช่วยกระตุ้นการออกดอก ติดดอก และเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น ช่วยเพิ่มผลผลิต โดยการเพิ่มปริมาณดอก เพิ่มขนาดของผล ดอกดขนสีสันและรสชาติ ช่วยป้องกันการขาดธาตุอาหารต่างๆ ของพืช

ประโยชน์

- ให้ธาตุอาหารพืชครบถ้วนทั้ง ธาตุอาหารหลัก , ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม
- ช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีที่ตกค้างในดินให้กลับมาเป็นธาตุอาหารของพืช
- ช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุย ช่วยในการระบายน้ำ และอากาศในดิน
- ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช
- ช่วยในการขยายรากพืช ทำให้ลำต้นแข็งแรง ไม่ล้มล้มง่าย
- เสริมสร้างผนังเซลล์ของพืช ช่วยให้ใบ้วเหนียว บำรุงลำต้นให้เจริญเติบโต
- ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ผลผลิตมีคุณภาพ

*** ปุ๋ยที่ดี ต้องละลายน้ำได้ดี และจะละลายช้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พืชดูดซึมธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ***

ชนิดพืช		วิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ถ้ำค้างคาว ทีพีไอ
ข้าว	เตรียมดิน	: เพราะปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ลงไปในแปลงนาข้าว อัตรา 3-5 ลิตร/ไร่ จากนั้นไถกลบหมักดินทิ้งไว้ 14 วัน
	หลังปลูก	: หว่านปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ไร่ละ 50-100 กก. เพื่อเร่งให้ข้าวแตกกอ เมื่อข้าวอายุ 15 วัน จึงฉีดพ่นปุ๋ยม่วงโกรออแกนิค อัตราส่วน 1 ลิตร/ไร่ พุก ๆ 15 วัน เพื่อเสริมธาตุอาหารให้แก่พืช ในกรณีพบการระบาดของแมลงศัตรูพืช ให้ใช้น้ำส้มควันไม้ ทีพีไอ ฉีดพ่น อัตราส่วน 200 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
	ข้าวตั้งท้อง	: หว่านปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ไร่ละ 50-100 กก. หรือใช้ปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ 3-5 ลิตร/ ไร่ เพื่อให้ข้าวตั้งตรง ลำต้นแข็งแรง ใบพนา รวงใหญ่
ข้าวโพด	เตรียมดิน	: หว่านปุ๋ยอินทรีย์เม็ดตามแนวร่องก่อนปลูกไร่ละ 50-100 กก. แล้วเพราะปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ ในขณะไถพรวน อัตรา 3 ลิตร/ไร่
	ระหว่างปลูก	: หว่านปุ๋ยอินทรีย์เม็ดตามแนวร่องไร่ละ 50-100 กก.แล้วฉีดปุ๋ยม่วงโกรออแกนิคผสมน้ำในอัตราส่วน 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร (1 ลิตร/3-5ไร่) พุก 15 วัน
อ้อย	เตรียมดิน	: โรยปุ๋ยอินทรีย์เม็ดก่อนปลูกไร่ละ 50-100 กก. แล้วเพราะปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ลงดินขณะไถพรวนอัตรา 3-5 ลิตร/ไร่
	ระหว่างปลูก	: เมื่อต้นอ้อยอายุ 1 เดือน ควรฉีดพ่นปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พุก ๆ 15 วัน เมื่อต้นอ้อยอายุ 5-6 เดือนหว่านปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ไร่ละ 50-100 กก. หรือใช้ปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ผสมกับการให้น้ำทุกครั้งในอัตรา 2 ลิตร/ไร่
มันสำปะหลัง	แช่ท่อนพันธุ์	: ใช้ปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค อัตราส่วน 1:500 แช่ท่อนพันธุ์ ประมาณ 20 นาที ก่อนการปลูก
	เตรียมดิน	: รองพื้นก่อนปลูกไร่ละ 50-100 กก. แล้วเพราะปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ลงไปในแปลงมันสำปะหลัง อัตรา 3-5 ลิตร/ไร่
	ระหว่างปลูก	: หลังปลูก 2-3 เดือน หว่านปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ตามแนวร่องไร่ละ 50-100 กก. และเพื่อป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืชให้ใช้น้ำส้มควันไม้ฉีดพ่นให้ทั่วทั้งต้น ในอัตราส่วน 400 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
	ช่วงแตกหัว	: หว่านปุ๋ยอินทรีย์เม็ดไร่ละ 100-150 กก. แล้วฉีดพ่นปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตรพุก ๆ 15 วัน หรือให้ปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ทุกครั้งที่ให้น้ำ อัตรา 2-3 ลิตร/ไร่
ยางพารา	เริ่มปลูก	: คลุกเคล้าปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ 1 ลิตร ต่อ ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด 1 กระสอบ ใช้รองก้นหลุม หลุมละ 2 กำมือ
	ระหว่างปลูก	: ยางเล็กอายุ 1-7 ปี โรยปุ๋ยอินทรีย์เม็ดรอบโคนต้น 1-2 กก./ต้น แล้วฉีดพ่นปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พุก ๆ 15 วัน เพื่อเร่งการเจริญเติบโต
	ช่วงเปิดกรีด	: อายุ 7 ปีขึ้นไป โรยปุ๋ยอินทรีย์เม็ดรอบโคนต้น 4-5 กิโลกรัม/ต้น แล้วฉีดพ่นปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน 70 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นรอบ ๆ ลำต้น พุกๆ 20-30 วัน เพื่อให้เปลือกยางนิ่ม น้ำยางเข้มข้น เปอร์เซ็นต์น้ำยางสูง
ปาล์ม	เริ่มปลูก	: คลุกเคล้าปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ 1 ลิตร ต่อ ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด 1 กระสอบ ใช้รองก้นหลุม หลุมละ 3 กำมือ
	ระหว่างปลูก	: ปาล์มเล็ก อายุ 1-5 ปี โรยปุ๋ยอินทรีย์เม็ดรอบโคนต้น 2-3 กก./ต้น แล้วฉีดพ่นปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน ปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พุกๆ 15 วัน เพื่อเร่งการเจริญเติบโต
	ช่วงเก็บเกี่ยว	: อายุ 5 ปีขึ้นไป โรยปุ๋ยอินทรีย์เม็ดรอบโคนต้น 4-5 กก./ต้น แล้วฉีดพ่นปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน ปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค 70 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นรอบ ๆ ลำต้น พุกๆ 20-30 วัน เพื่อเร่งผลผลิต และเพิ่มขนาดหลายปาล์ม ในกรณีที่พบการระบาดของแมลงศัตรูพืชให้ใช้น้ำส้มควันไม้ ผสมน้ำฉีดพ่นให้ทั่วทั้งต้นในอัตราส่วน 1:50
ไม้ผล	เตรียมดิน	: คลุกเคล้าปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ 1 ลิตร ต่อ ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด 1 กระสอบ ใช้รองก้นหลุม หลุมละ 3 กิโลกรัม
	ระหว่างปลูก	: โรยปุ๋ยอินทรีย์เม็ดรอบๆ โคนต้น หลุมละ 5 กก. จากนั้นฉีดปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พุกๆ 15 วัน เพื่อเร่งการเจริญเติบโต และเพื่อเป็นการป้องกันแมลงให้ใช้น้ำส้มควันไม้ อัตราส่วน 200 ซีซี ต่อ น้ำ 20 ลิตร
ไม้ดอก พืชผัก	เตรียมดิน	: คลุกเคล้าปุ๋ยเชียวฮูมิคส์ 1 ลิตร ต่อ ปุ๋ยอินทรีย์เม็ด 1 กระสอบ ใช้รองก้นหลุม หลุมละ 3-5 ช้อนโต๊ะหรือ 80-100 กก./ไร่ จากนั้นฉีดปุ๋ยม่วง โกร ออแกนิค ผสมน้ำในอัตราส่วน 1 ลิตร / 5 ไร่ พุกๆ 7-14 วัน เพื่อเป็นการเสริมธาตุอาหารทางใบ และเพื่อป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืชให้ใช้น้ำส้มควันไม้ อัตราส่วน 200 ซีซี ต่อ น้ำ 20 ลิตร

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยอินทรีย์เม็ด ทีพีไอ ควรใช้ร่วมกับปุ๋ยเชียว (ฮูมิคส์) โดยผสมในอัตราส่วนปุ๋ยเม็ด 1 กระสอบ (50 กก.) : ปุ๋ยเชียว 1 ลิตร

ผลิตภัณฑ์เพื่อการเกษตร ตรา ทีพีไอ

ปุ๋ยอินทรีย์ ฮูมิคส์

ตรา ทีพีไอ พีแอล

ใบสำคัญการขึ้นทะเบียนเลขที่ 84/2555

จากกรมวิชาการเกษตร

สูตรเร่ง ปรับปรุงดินเพิ่มธาตุอาหารพืช สกัดจาก อินทรีย์ธรรมชาติ

หยุดโลกร้อนสร้างคุณภาพชีวิต ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ทีพีไอ

ปุ๋ยอินทรีย์ ฮูมิคส์ ทีพีไอ

เป็นปุ๋ยอินทรีย์เข้มข้นได้จากการย่อยสลายวัสดุที่เป็นอินทรียวัตถุ โดยกรรมวิธีที่ทันสมัยซึ่งประกอบด้วยสารฮิวมิค ช่วยให้ดินร่วนซุย มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ธาตุอาหารรอง เช่น แคลเซียม, แมกนีเซียมและกำมะถัน ธาตุอาหารเสริม เช่น เหล็ก, แมงกานีส, ทองแดง, โบรอน, โมลิบดีนัม, สังกะสี, คลอไรด์ เป็นต้น

เหมาะสำหรับปรับปรุงดิน หรือเตรียมดิน เพื่อปลูกพืชทุกชนิด เช่น ข้าว อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์ม ไม้ดอก ไม้ผล ยืนต้น

ปุ๋ยอินทรีย์ฮูมิคส์ ปรับปรุงคุณภาพดิน ทีพีไอ มีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

- อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) มีปริมาณสูง ทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ดินมีความร่วนซุย อุ้มน้ำได้ดี จึงเหมาะกับพื้นที่เพาะปลูกที่ใช้ปุ๋ยเคมีละสมมาเป็นเวลานาน และเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อคุณภาพดิน ปรับสมดุลความเป็นกรด-ด่างของดิน
- สารฮิวมิค (Humic Substances) ช่วยในการตรึงแร่ธาตุอาหารต่างๆของพืชไว้ในดิน (Chelating Agents) ทำให้รากพืชดึงธาตุอาหารไปใช้ได้เต็มที่
- กรดอะมิโน และสารอินทรีย์ (Amino Acids & Organic Substances) เป็นสารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตเร็ว และเป็นสารช่วยสกัดแร่ธาตุอาหารพืชจากวัตถุที่ย่อยสลายได้ยาก (Insoluble Complexes)
- สารอินทรีย์อื่นๆ ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันของพืช ในการป้องกันการเกิดโรคพืช

ประโยชน์

- ปรับสมดุลของดิน ช่วยฟื้นฟูให้ดินร่วนซุย อุ้มน้ำได้ดีมีสภาพเหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืช
- ช่วยสร้างความสมดุลของจุลินทรีย์ในดิน และเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์
- เพิ่มธาตุอาหารพืชในดิน มีสารช่วยจับแร่ธาตุต่างๆ แล้วปลดปล่อยให้เป็นธาตุอาหารของพืช
- ลดค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมี
- ราคาถูก ช่วยประหยัดและลดต้นทุน
- ไม่มีสารตกค้างในดิน เนื่องจากเป็นสารอินทรีย์

ข้อควรระวัง

- เก็บไว้ในที่ร่ม อุณหภูมิไม่เกิน 35 °C
- ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ฮูมิคส์ ปรับปรุงคุณภาพดิน ทีพีไอ ตามอัตราส่วนที่แนะนำ
- เก็บไว้ให้พ้นมือเด็ก
- ห้ามรับประทาน

อัตราส่วนการใช้งาน

- ปุ๋ยอินทรีย์ฮูมิคส์ ปรับปรุงคุณภาพดิน ทีพีไอ 3-5 ลิตร ต่อ 1 ไร่ โดยใช้ผสมน้ำในอัตราส่วน ปุ๋ยอินทรีย์ฮูมิคส์ปรับปรุงคุณภาพดิน ทีพีไอ ต่อน้ำ อัตรา 1 : 200 หรือปุ๋ย 0.1 ลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ราดแปลงหรือรอบๆ ทรงพุ่มทุก 7 วัน

วิธีการใช้งาน

- คลุกเคล้าปุ๋ยอินทรีย์ฮูมิคส์ ปรับปรุงคุณภาพดิน ทีพีไอที่ผสมน้ำแล้วลงในดินระหว่างการไถเตรียมดิน
- รองพื้นหลุมก่อนปลูกพืช หรือถ้าเป็นไม้ยืนต้นให้คลุกเคล้ากับดินรอบๆ ต้น

ควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน
US EPA Part 503 Biosolid Rule

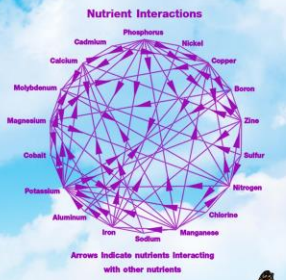
ผลิตภัณฑ์เพื่อการเกษตร ตรา ทีพีไอ

ปุ๋ยอินทรีย์ โกร ออแกนิค

ตรา ทีพีไอ พีแอล

ใบสำคัญการขึ้นทะเบียนเลขที่ 85/2555
จากกรมวิชาการเกษตร

สูตรเร่ง
การเจริญเติบโตของพืช
สกัดจาก
อินทรีย์ธรรมชาติ



หยุดโลกร้อนสร้างคุณภาพชีวิต
ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ทีพีไอ

ปุ๋ยอินทรีย์ โกร ออแกนิค ทีพีไอ

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลว ได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากอินทรียวัตถุ เช่น เศษพืชสัตว์ ใบไม้ เศษอาหาร โดยกรรมวิธีการผลิตที่ทันสมัย ได้ของเหลว สีน้ำตาลดำ ซึ่งประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ธาตุอาหารรอง เช่น แคลเซียม, แมกนีเซียม และกำมะถัน ธาตุอาหารเสริม เช่น เหล็ก, ทองแดง, สังกะสี, โบรอน, โมลิบดินัม,คลอไรด์, แมงกานีส รวมทั้งสารฮิวมิค

ปุ๋ยอินทรีย์โกร ออแกนิค ทีพีไอ พืชสามารถดูดซึมเข้าทางใบได้ และเป็นประโยชน์ต่อพืชอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีธาตุอาหาร และสารที่จำเป็นต่อพืช ได้แก่

- กรดอะมิโน สารอินทรีย์ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการแบ่งเซลล์ ในขั้นตอนการเจริญเติบโตของพืช
- ฮอร์โมน ซึ่งเป็นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน

ปุ๋ยอินทรีย์ โกร ออแกนิค ทีพีไอ ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานกรมวิชาการการเกษตร และมาตรฐานกรมพัฒนาที่ดิน จึงปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เหมาะสำหรับพืชทุกชนิด
เช่น ข้าว อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง
ยางพารา ปาล์ม ไม้ดอก ไม้ผล
ฯลฯ

ประโยชน์

- ลดค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมี
- สร้างความสมดุลของธาตุอาหารพืชในดิน ทำให้รากพืชดูดซึมได้มากขึ้น
- พืชสามารถใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นสารอินทรีย์
- ช่วยเพิ่มผลผลิต
- ปุ๋ยอินทรีย์โกร ออแกนิค ราคาถูก ช่วยลดต้นทุน

ข้อควรระวัง

- ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์โกร ออแกนิค ทีพีไอ ตามอัตราส่วนที่แนะนำ
- เก็บไว้ในที่ร่ม อุณหภูมิไม่เกิน 35˚C
- เก็บไว้ให้พ้นมือเด็ก
ห้ามรับประทาน

อัตราส่วนการใช้งาน

ผสมปุ๋ยอินทรีย์โกร ออแกนิค ทีพีไอ ต่อน้ำ อัตราส่วน 1 : 500 หรือปุ๋ยอินทรีย์ โกร ออแกนิค ทีพีไอ 0.04 ลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

ในกรณีที่ปุ๋ยไม่เกาะติดใบ จะต้องใช้สารจับใบในพืช เช่น ใบบัว ใบต้นยาง กล้วย ฯลฯ

วิธีการใช้งาน

- ฉีดพ่นที่ใบ และลำต้น ทุกๆ 7 วัน

ควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน
US EPA Part 503 Biosolid Rule

ผลิตภัณฑ์เพื่อการเกษตร ตรา ทีพีไอ

น้ำส้มควันไม้
WOOD VINEGAR

กำจัดเพลี้ย
ปลวก
แมลงศัตรูพืช

ประสบการณ์จากสารสกัดจากป่าไม้

น้ำส้มควันไม้ Premium GOLD
สูตร ไร้กลิ่น

ลักษณะผลิตภัณฑ์

น้ำส้มควันไม้ทีพีไอ ผลิตจากอินทรีย์สารต่างๆ ผ่านกระบวนการผลิตที่ทันสมัย ได้น้ำส้มควันไม้ที่มีประสิทธิภาพสูงใช้ประโยชน์ได้หลากหลายในการเกษตร

- ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยผสมน้ำตามอัตราส่วนที่แนะนำ ใช้ฉีดพ่นที่ใบหรือที่พื้นรอบๆ ต้นพืช ทุกๆ 7-15 วัน เพื่อขับไล่แมลง
- ใช้กำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น และแมลงศัตรูพืชอื่นๆ โดยไม่มีสารตกค้างหรือส่วนผสมของสารเคมีอันตราย
- ใช้เป็นสารเพิ่มประสิทธิภาพในการจับใบพืชทำให้ลดการสูญเสียของปุ๋ยหรือสารละลายต่าง ๆ ที่ฉีดพ่นให้พืช

ประโยชน์

- ใช้เป็นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เช่น ปลวก เพลี้ยแป้ง ในมันสำปะหลัง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียวในนาข้าว หรือใช้เป็นสารขับไล่แมลง
- ใช้เป็นสารจับใบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับสารอื่นๆ ที่ฉีดพ่นทางใบ ทำให้พืชสามารถดูดซึมสารเข้าทางปากใบได้มากขึ้น
- ช่วยในการจับยึดเกาะสารที่ฉีดพ่น ทำให้ลดการสูญเสียละอองสารละลาย และช่วยแผ่กระจายสารให้ทั่วใบของพืช หรือผิวของแมลงศัตรูพืช
- กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช โดยเมื่อฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ลงบนใบพืช จะช่วยทำให้ฝุ่นละอองไม่อุดตันปากใบของพืช พืชสังเคราะห์แสงได้เต็มที่จึงเจริญเติบโตได้ดี ทำให้เพิ่มผลผลิต

ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยหรือสารที่ฉีดพ่นให้พืชทางใบ สูตรเพิ่มประสิทธิภาพเร่งการเจริญเติบโตของพืชทำให้เพิ่มผลผลิต

อัตราส่วนการใช้งาน

น้ำส้มควันไม้ทีพีไอ ต่อ น้ำ

อัตราส่วน	พืช
1 : 100	มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ข้าว ข้าวโพด อ้อย
1 : 200	พืชทานใบ ผักและไม้ผล
1 : 300	ไม้ดอก ไม้ประดับ ใช้เป็นสารจับใบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยหรือสารฉีดพ่นให้พืชทางใบ

หมายเหตุ :
เพื่อให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ควรใช้น้ำส้มควันไม้ ทีพีไอ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ โกร ออแกนิค ทีพีไอ เป็นประจำ

ข้อควรระวัง

- เก็บไว้ในที่ร่ม อุณหภูมิไม่เกิน 35˚C
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด ควรหลีกเลี่ยงการฉีดพ่นในขณะที่มีแดดจัด และลมพัดแรง
- ควรใช้น้ำส้มควันไม้ตามอัตราส่วนที่แนะนำ
- เก็บให้พ้นมือเด็ก
- ห้ามรับประทาน
- ควรใช้ให้หมดภายใน 1 เดือน หลังเปิดใช้แล้ว

ไร้แมลง พืชงาม
ปลอดภัย ✔ ถูกใจเกษตรกร

ผลิตภัณฑ์เพื่อการเกษตร ตรา ทีพีไอ

การใช้ ผลิตภัณฑ์ ออแกนิค ทีพีไอ ในแปลงอ้อยหลังการเก็บเกี่ยว

อ้อยที่แตกกอแล้ว ต้นตรงดี

ช่วยให้อ้อยแตกกอดีเมื่อได้รับน้ำ/น้ำฝน

ตาใส ข้อปล้องยาว

ลดการใช้ปุ๋ยหลัก
หรือปุ๋ยเคมีที่เคยใช้
ได้ถึง 30 %

ต้นสมบูรณ์ ไม่ล้มง่าย

ช่วยเพิ่มธาตุอาหารรอง เช่น
แมกนีเซียม แคลเซียม

ใบเขียวตั้งตรง

ฆ่าเชื้อโรคในดิน

คำแนะนำในการปรับสภาพดินหลังการเก็บเกี่ยวอ้อย ไม่ว่าจะเป็นการเผา หรือ ตัดสด ก็สามารถใช้สารปรับสภาพดิน **pH 11 +** และ หินภูเขาไฟ ด้วยงบประมาณไม่เกิน 300 บาท/ไร่ ในการปรับสภาพดิน

หลังทำการตัดอ้อย แนะนำให้ใช้ปุ๋ยเขียว 10 ลิตร ผสมน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่น ลงบนใบอ้อย สำหรับในพื้นที่ 1 ไร่

เพื่อช่วยย่อยใบอ้อยให้เป็นปุ๋ยใช้ในพืช ลดการสูญเสียไนโตรเจนในดิน นอกจากนี้ยังช่วยแก้ปัญหาการเผาใบและเศษซากอ้อยก่อนทำการเตรียมดินปลูกอ้อยใหม่ ทั้งนี้ ระยะเวลาในการย่อยสลายของใบอ้อย ขึ้นอยู่กับ หลายปัจจัย เช่น สภาพอากาศ ความชื้น ทั้งนี้ควรใช้เครื่องสับใบและกลบเศษซากอ้อย เพื่อเร่งปฏิกิริยาการย่อยให้เร็วขึ้น

<u>แนะนำสูตรการใช้ปุ๋ย ออแกนิค ทีพีไอ กับ แปลงอ้อยปลูก</u>

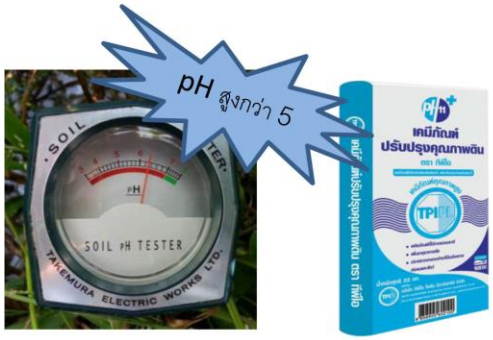
	ปรับสภาพดิน ก่อนปลูก	ช่วงการเตรียมดิน	อ้อย อายุ 60 วัน (อ้อยงอก 100 %)	อ้อย อายุ 120 วัน จนถึงเข้าแปลงฉีดไม่ได้
pH 11 พลัส	100 – 200 กก./ไร่			
หินภูเขาไฟ	ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ สภาพความเป็น กรด-ด่าง ของดิน ในแต่ละพื้นที่	100 กก./ไร่		
โดโลไมท์ 500		50-100 กก./ไร่		
ปุ๋ยเม็ดถ้ำค้างคาว		100-200 กก./ไร่		
ปุ๋ยเขียว / ปุ๋ยเขียว+น้ำส้มควันไม้		ปุ๋ยเขียว 2 ลิตร +น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร	2 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด	2 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด
ปุ๋ยม่วง / ปุ๋ยม่วง+น้ำส้มควันไม้		** ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วนำไปหว่านในพื้นที่ 1 ไร่	ปุ๋ยม่วง 1 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่ ทุกๆ 15-30 วัน	ปุ๋ยม่วง(หวาน) 1 ลิตร +น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่ ทุกๆ 15-30 วัน
น้ำส้มควันไม้			1 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด	1 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด

หมายเหตุ : 1. สารปรับสภาพดิน, ปุ๋ยเม็ดถ้ำค้างคาว, ปุ๋ยเขียว และน้ำส้มควันไม้ (คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วนำไปหว่าน)

2. ปุ๋ยเขียว และน้ำส้มควันไม้ ที่ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด สามารถผสมกันได้

การใช้ปุ๋ย ทีพีไอ กับ การปลูกอ้อย

1. ช่วงการปรับสภาพดินก่อนปลูก



หมายเหตุ : ทำการวัดค่า pH ดิน ก่อนทำการปรับสภาพดินทุกครั้ง
กรณีที่ดินเป็นกรด ควรปรับให้ดินมีค่า pH ช่วงประมาณ 6.5-6.8

กรณีในที่ดินมีค่า pH สูง แนะนำให้ใช้ หินภูเขาไฟ เพื่อเพิ่มธาตุอาหาร ช่วยดูดซับความชื้นของดิน และทำให้ต้นอ้อยแข็งแรง ทนแล้งได้นาน

2. ช่วงการเตรียมดิน

ทางดิน

ผสมปุ๋ยเม็ด/ผงถ้ำค้างคาว 100-200 กก. + หินภูเขาไฟ 100 กก. + โดโลไมท์ 500 อัตรา 50-100 กก. จากนั้นใส่ปุ๋ยเขียว 2 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร คลุกเคล้าให้เข้ากัน หว่านในพื้นที่ 1 ไร่

3. ช่วงอ้อย อายุ 60 วัน หลังปลูก (อ้อยงอก 100 %)

ทางใบ

ผสมปุ๋ยม่วง 1 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 0.5 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นลำต้นและใบ ทุก 15-30 วัน

(ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่)

เพิ่มน้ำหนัก และ ความหวาน

4. ช่วงอ้อย อายุ 120 วัน จนถึงเข้าแปลงฉีดไม่ได้

ทางใบ

ผสมปุ๋ยม่วง(หวาน) 1 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นลำต้นและใบ ทุก 15-30 วัน

(ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่)
ฉีดพ่นอย่างน้อย 2 ครั้ง

<u>แนะนำสูตรการใช้ปุ๋ย ออแกนิค ทีพีไอ กับ แปลงอ้อยตอ</u>

	กระตุ้นการแตกกอของอ้อยตอ	อ้อยตอ อายุ 30 วัน / อายุ 60 วัน	อ้อยตอ อายุ 90 วัน	อ้อยตอ อายุ 120 วัน จนถึงเข้าฉีดไม่ได้
หินภูเขาไฟ	100 กก./ไร่			
โดโลไมท์ 500	50-100 กก./ไร่			
ปุ๋ยเม็ดถ้ำค้างคาว	100-200 กก./ไร่			
ปุ๋ยเขียว	ปุ๋ยเขียว 2 ลิตร +น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร	2 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด	2 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด	
ปุ๋ยม่วง / ปุ๋ยม่วง+น้ำส้มควันไม้	** ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วนำไปหว่านในพื้นที่ 1 ไร่	ปุ๋ยม่วง 1 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่ ทุกๆ 15-30 วัน	ปุ๋ยม่วง 1 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่ ทุกๆ 15-30 วัน	ปุ๋ยม่วง(หวาน) 1 ลิตร +น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นในพื้นที่ 1 ไร่ ทุกๆ 15-30 วัน
น้ำส้มควันไม้		1 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด	1 ลิตร/ไร่ ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด	

หมายเหตุ : 1. สารปรับสภาพดิน, ปุ๋ยเม็ดถ้ำค้างคาว, ปุ๋ยเขียว และน้ำส้มควันไม้ (คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วนำไปหว่าน)

2. ปุ๋ยเขียว และน้ำส้มควันไม้ ที่ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด สามารถผสมกันได้

5. อ้อยตอ กระตุ้นการแตกกอ ของอ้อยตอ

ทางดิน

ผสมปุ๋ยเม็ด/ผงถ้ำค้างคาว 100-200 กก. + หินภูเขาไฟ 100 กก. + โดโลไมท์ 500 อัตรา 50-100 กก. คลุกเคล้าให้เข้ากัน ใส่ปุ๋ยพร้อมไถตัดราก

ช่วงหยดน้ำ ใช้ปุ๋ยเขียว 2 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ปล่อยไปกับระบบน้ำหยด ใช้ในพื้นที่ 1 ไร่

6. อ้อยตอ อายุ 30 วัน

ทางดิน

ใช้ปุ๋ยเขียว 1 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร ปล่อยตามระบบน้ำในพื้นที่ 1 ไร่

7. อ้อยตอ อายุ 60 วัน

ทางใบ

ใช้ปุ๋ยม่วง 100 ซีซี + น้ำส้มควันไม้ 100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

ฉีดพ่นลำต้นและใบ (3 เป๊/ไร่)

8. อ้อยตอ อายุ 90 วัน

ทางดิน

ใช้ปุ๋ยเขียว 1 ลิตร + น้ำส้มควันไม้ 1 ลิตร
ปล่อยตามระบบน้ำในพื้นที่ 1 ไร่

ทางใบ

ใช้ปุ๋ยม่วง 200 ซีซี + น้ำส้มควันไม้ 200 ซีซี
ต่อน้ำ 20 ลิตร
ฉีดพ่นลำต้นและใบ (3 เป้/ไร่)

9. อ้อยตอ อายุ 120 วัน จนถึงเข้าแปลงฉีดไม่ได้

เพิ่มน้ำหนัก และ
ความหวาน

ทางใบ

ใช้ปุ๋ยม่วง(หวาน) 200 ซีซี + น้ำส้มควันไม้ 200 ซีซี
ต่อน้ำ 20 ลิตร
ฉีดพ่นลำต้นและใบ (3 เป้/ไร่)

<u>กรณีศึกษา การใช้ปุ๋ย ทีพีไอ ในอ้อย</u>

1. แปลงที่ใช้ปุ๋ย ทีพีไอ พบว่าดินรักษาความชุ่มชื้นและมีความร่วนซุยกว่าแปลงที่ใช้ปุ๋ยเคมี

2. แปลงที่ใช้ปุ๋ย ทีพีไอ พบว่าอ้อยสามารถสร้างความเจริญเติบโตได้ดี โดยสังเกตจากสภาพทางกายภาพ

ดังนี้

- ลำต้น ใบตั้งตรง ไม่โค้งงอ สูงเสมอกัน
- ข้อมีความยาวสม่ำเสมอ
- ปล้องมีความกลม อวบแน่น สมบูรณ์ ดี
- เปลือกอ้อย มีลักษณะแข็ง เมื่อดีดมีเสียงดังกังวาน

-ตาดอกมีความสมบูรณ์ดีเหมาะสำหรับนำไปเป็นอ้อยพันธุ์ได้

- มีการแตกแขนงจำนวนมาก แสดงให้เห็นความสมบูรณ์ของอ้อย

3. ใบอ้อยมีความเขียวนวล และคงความเขียวได้นาน แตกต่างกับปุ๋ยเคมีคือ อ้อยมีความเขียวสด แต่เขียวไม่นาน

4. สร้างเพิ่มภูมิต้านทานโรคและแมลง ลดต้นทุนเพิ่มผลผลิต

5. อ้อยอายุ 11-12 เดือนยังไม่พบการออกดอก แสดงว่าอ้อยยังมีโอกาสที่จะเติบโตต่อและเพิ่มค่าความหวาน (CCS) ในระหว่างรอการตัดได้อีก แตกต่างกับปุ๋ยเคมีที่ออกดอกเร็วกว่า

6. อ้อยเมื่อกระทบอากาศเย็น จะส่งผลให้เก็บสะสมน้ำตาลสามารถเพิ่มค่าความหวาน (CCS)ให้สูงขึ้น

7. ปริมาณผลผลิตที่ใช้ปุ๋ยทีพีไอ+ปุ๋ยเคมีสูงกว่าเดิม โดยประมาณการผลผลิตที่ได้ ประมาณ 17-18 ตัน/ไร่ (โดยคุณวิชัย ศิลปะศักดิ์ขจร ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายไร่ บจก.เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ในขณะที่เดิมเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวได้ 14-15 ตัน/ไร่)

8. อุตสาหกรรมน้ำตาลที่ใช้ปุ๋ยทีพีไออย่างเดียวสามารถขายสินค้าในรูปของ “ผลิตภัณฑ์น้ำตาลอินทรีย์” ได้

9. ต้นทุนการใช้ปุ๋ยทีพีไอ + ปุ๋ยเคมี เปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ลดลงประมาณ 39 % เดิมเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมี ต้นทุน 2,912 บาท/ไร่ ใช้ปุ๋ยทีพีไอ+ปุ๋ยเคมี ต้นทุนเหลือ 1,782 บาท/ไร่ (ตารางเปรียบเทียบตามแนบ)

เปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยทีพีไอแปลงเกษตรกร คุณสนิท ผูกพันธ์ อ.พยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ สำหรับอ้อยใหม่

ช่วงการใช้	ปุ๋ยออแกนิคทีพีไอ+ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยเคมี
เตรียมดิน	ปุ๋ยเขียว 4 ลิตร/ไร่	ปุ๋ยน้ำอาร์เอฟ1 จำนวน1,000 ลิตร/ไร่
ปุ๋ยรองพื้น	ปุ๋ยเม็ดถ้ำค้างคาว อัตราส่วน 50 ก.ก./ไร่	สูตร 16-20-0 อัตรา 40 ก.ก./ไร่
ระบบน้ำหยด	ปุ๋ยเขียว อัตราส่วน 1 ลิตร/ไร่	-
บำรุงต้นอายุประมาณ 60 วัน	สูตร 20-8-20 อัตราส่วน 40 ก.ก./ไร่ + ปุ๋ยม่วง อัตราส่วน 0.7 ลิตร/น้ำ 100 ลิตร ต่อ 1 ไร่	สูตร 20-8-20 อัตรา 50 ก.ก./ไร่
อ้อยอายุประมาณ 90 วัน	ปุ๋ยม่วง อัตราส่วน 0.7 ลิตร/น้ำ100ลิตร/ไร่	-
อ้อยอายุประมาณ 120 วัน	-	สูตร 20-8-20 อัตรา 50 กก./ไร่
ต้นทุนการใช้ปุ๋ย(บาท)	1,782	2,912
น้ำหนักต่อไร่	17-18 ตัน/ไร่	14-15 ตัน/ไร่

หมายเหตุ :

ราคาปุ๋ยที่ใช้คำนวณ

- ปุ๋ยน้ำทีพีไอ 110 บาท/ลิตร

- ปุ๋ยเม็ดถ้ำค้างคาว กระสอบละ 400 บาท

- ปุ๋ยน้ำอาร์เอฟ1 ประกอบด้วย กากน้ำตาล+กากผงชูรส+ยาฆ่าเชื้อ+ฮอร์โมน 700 บาท/ไร่

- ปุ๋ยสูตร 16-20-0 กระสอบละ 690 บาท

- ปุ๋ยสูตร 20-8-20 กระสอบละ 830 บาท

<u>บุคคลอ้างอิง</u> : คุณสนิท ผูกพันธ์ เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย ลูกไร่ร้านเวชพงษ์ อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์

คุณจิราภรณ์ แซ่โง้ว เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยและมันสำปะหลัง อ.กุมวาปี จ.อุดรธานี

โรงงานน้ำตาลนิวกรุงไทย ในเครือ KSL อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี

โรงงานน้ำตาลมิตรเกษตร อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี

โรงงานน้ำตาลเกษตรไทย อ.ตาคลี จ.นครสวรรค์

คุณสมพร หวังเชิดกลาง จ.นครราชสีมา

โรงงานน้ำตาลไทยเอกลักษณ์ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์

โครงการทดสอบปุ๋ยชีวะอินทรีย์ (แปลงอ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี)

ของบริษัท ทีพีไอ โพลีน ชีวะอินทรีย์ จำกัด 8 ก.พ.. 2557

Temp. 20 c จำนวนตัวอย่าง 10 ตัวอย่าง

ตารางผลการวิเคราะห์คุณภาพความหวานของอ้อย แปลงทดสอบปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ของบริษัท ทีพีไอ โพลีน ชีวะอินทรีย์ จำกัด ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 แปลงบ้านหนองหิน ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายภาคที่ 1 ต.ทุ่งทอง อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี โทร 034-698-189 วิเคราะห์โดย นายสุรชัย วงศ์ภักดิ์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน เป็นผู้รับผิดชอบงานวิเคราะห์คุณภาพอ้อย

NO.	BX.RD.	%.BX.	POL.	%.POL.	%.FIBER	%.C.C.S	%PURITY
1.	20.90	20.90	79.55	19.08	13.23	14.65	91.30
2.	21.20	21.20	81.10	19.43	13.17	14.96	91.65
3.	21.14	21.14	81.43	19.52	11.71	15.37	92.32
4.	21.02	21.02	81.25	19.48	12.94	15.14	92.68
5.	21.00	21.00	80.90	19.40	13.12	15.02	92.37
6.	20.12	20.12	74.34	17.89	11.49	13.81	88.92
7.	19.44	19.44	70.32	16.97	11.83	12.89	87.30
8.	20.92	20.92	80.54	19.32	12.63	15.04	92.35
9.	20.66	20.66	78.11	18.76	13.33	14.34	90.80
10.	20.54	20.54	76.05	18.27	13.58	13.75	88.96

(นายสุรชัย วงศ์ภักดิ์)

เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน

12 ม.ค. 57

ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย ภาคที่ 1

39 หมู่ 4 ต.ทุ่งทอง อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี

โครงการ..ทดสอบปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ของ บ.ทีพีไอ โพลีน ชีวะอินทรีย์ จำกัด

วันที่ 11 กพ. 57

ที่	น้ำหนัก/ไร่	ความสูง	ขนาดลำ	ความยาวปล้อง	ซีซีเอส.	จำนวนลำ/ไร่	น้ำตาล/ไร่
NO.1	12.086	236.66	2.44	10.84	14.65	8,633.33	1.770
2	11.843	275.33	2.58	11.46	14.96	8,167.58	1.771
3	11.622	261.66	2.32	11.08	15.37	7,800.00	1.786
4	12.558	263.66	2.43	10.35	15.14	9,166.66	1.901
5	12.187	234.66	2.47	10.78	15.02	9,233.33	1.830
6	10.853	227.44	2.59	11.58	13.81	8,166.66	1.498
7	11.380	220.00	2.22	13.97	12.89	8,600.00	1.466
8	12.249	202.10	2.36	11.44	15.04	8,166.66	1.842
9	11.885	222.77	2.51	12.42	14.34	9,433.33	1.704
10	11.145	246.99	2.47	12.03	13.75	8,733.66	1.532

พื้นที่เก็บเกี่ยว 48 ตารางเมตร

1-5 ใส่ปุ๋ยชีวะอินทรีย์,

6-10 ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0

ค่าเฉลี่ยที่สุ่มทั้ง 5 จุด ของการทดสอบปุ๋ย ทั้ง 2 ชนิด

1.การใช้ปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ของบ.ทีพีไอ โพลีน ชีวะอินทรีย์ จำกัด

2.การใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0

ที่	น้ำหนัก/ไร่	ความสูง	ขนาดลำ	ความยาวปล้อง	ซีซีเอส.	จำนวนลำ/ไร่	น้ำตาล/ไร่
1	12.059	254.39	2.44	10.90	15.02	8,600.18	1.811
2	11.502	223.86	2.43	12.28	13.96	8,620.06	1.605

ผลการเปรียบเทียบ ของการใส่ปุ๋ยชีวะอินทรีย์ กับการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 กับพันธุ์อ้อย ขอนแก่น 3(อ้อยปลูก)

สถานที่ปลูก บ้านหนองหิน ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี สภาพดินเป็นดินร่วนทราย

1.1 ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย(ตัน/ไร่)พบว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ให้ผลผลิตอ้อย 12.059 ตัน/ไร่ สูงกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่ให้ผลผลิตอ้อย 11.502 ตัน/ไร่ เท่ากับ 0.557 ตัน/ไร่

1.2 ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย(ตัน ซี.ซี.เอส./ไร่)พบว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.811 ตัน/ไร่ สูงกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่ให้ผลผลิตน้ำตาล 1.605 ตัน/ไร่ เท่ากับ 0.206 ตัน/ไร่

1.3 คุณภาพความหวานเฉลี่ย(ซี.ซี.เอส)พบว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ให้คุณภาพความหวาน 15.02 ซี.ซี.เอส สูงกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่ให้คุณภาพความหวาน 13.96 ซี.ซี.เอส เท่ากับ 1.06 ซี.ซี.เอส

1.4 จำนวนลำที่เข้าหีบได้เฉลี่ยในอ้อยปลูก พบว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ให้จำนวนลำที่เข้าหีบได้ 8,600.18 ลำ/ไร่ น้อยกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่ให้จำนวนลำที่เข้าหีบได้ 8,620.06 ลำ/ไร่ เท่ากับ 19.88 ลำ/ไร่

1.5 ความสูงเฉลี่ย(ซม.)พบว่าขนาดของความสูงของแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ให้ความสูงเฉลี่ย 254.39 ซม. สูงกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่ให้ความสูงเฉลี่ย 223.86 ซม. เท่ากับ 30.53 ซม.

1.6 เส้นผ่าศูนย์กลางลำ(ซม.)พบว่าขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.44 ซม. สูงกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.43 ซม. เท่ากับ 0.01 ซม.

1.7 ความยาวปล้องเฉลี่ย(ซม.)พบว่าความยาวของปล้องของแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ มีความยาวเฉลี่ย 10.90 ซม. น้อยกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่มีความยาวของปล้องเฉลี่ย 12.28 ซม. เท่ากับ 1.38 ซม.

สรุป

ปุ๋ยชีวะอินทรีย์ของ บริษัท ทีพีไอ โพลีน ชีวะอินทรีย์ จำกัด เป็นที่น่าสนใจ เนื่องจากว่า จากผลการเปรียบเทียบกับแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ที่บ้านหนองหิน ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี สภาพดินเป็นดินร่วนทราย จะเห็นว่าผลการเปรียบเทียบ แปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยชีวะอินทรีย์ ให้ผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล คุณภาพความหวาน ความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางสูงกว่าแปลงที่ใส่ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ประเด็นที่น่าสนใจอีกอย่างคือ ปุ๋ยชีวะอินทรีย์จะช่วยปรับสภาพสมดุลของดิน ทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดี ลดค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมี ช่วยประหยัดและลดต้นทันการผลิต และที่สำคัญจะไม่มีสารตกค้างในดินเนื่องจากเป็นสารอินทรีย์ ทั้งนี้ต้องติดตามผลการเปรียบเทียบในอ้อยตอ 1 ต่อไป

(นายสุรชัย วงค์ภักดิ์)

เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน

12 พ.ย. 57

ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย ภาคที่ 1

39 หมู่ 4 ต.ทุ่งทอง อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี

ประมวลภาพเกษตรกร

ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ ออแกนิค ทีพีไอ

The Largest Sugar Mill
In The World

แปลงนี้ใช้
ผลิตภัณฑ์ออแกนิค ทีพีไอ
นใจสอบถาม 02-678-6888
บริษัท ทีพีไอ โพลีน ซีวะอินทรีย์ จำกัด

KSL
GROUP
บริษัท โรงงานน้ำตาลนิวกรุงไทย จำกัด
บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด(สาขาบ่อพลอย)
บริษัท ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด(สาขาบ่อพลอย)

SOIL TESTER
SOIL pH TESTER
YAMATURA ELECTRIC WORKS LTD.

แปลงนี้ใช้
ผลิตภัณฑ์ออแกนิค ทีพีไอ
Carlsberg

KUBOTA

umbro

B2420
B2420 KUBOTA

B2420
4WD

โรงงานน้ำตาลสุรินทร์
สำนักงานส่งเสริมอ้อยบ้านกยวด

KI
SUGAR GROUP
บริษัท น้ำตาลสุรินทร์ จำกัด
สำนักงานส่งเสริมอ้อยโนนเจริญ

บริษัท น้ำตาลสุรินทร์ จำกัด
ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ
FSSC 22000:2015

แบบ กมช./สมอ.๒

ใบรับรองเลขที่ 16T028/0360

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่ :
299 หมู่ที่ 5 ถนนมิตรภาพ ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ
ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025–2548 (ISO/IEC 17025 : 2005)
ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0275
โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2559
สิ้นอายุ วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

(นายธวัช ผลความดี)
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกให้ครั้งแรกเมื่อ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Registration Schedule

SCOPE OF REGISTRATION

' Manufacture of Organics Fertilizer (Excluding Design)'

Company Name:	**TPI POLENE BIO ORGANICS CO., LTD.**
Site Registered:	299/289 Moo 5, Mitraparp Rd., T. Tubkwang, A.Kangkhoy, Saraburi 18260 Thailand
Standard:	**ISO 9001:2008**
EAC:	12
Date of Re-Registration:	24th June 2015
Expiry Date:	18th May 2018
Certificate Number:	AJA12/16066

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
0059

Chief Executive - AJA Registrars Ltd

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

AJA REGISTRARS ANGLO JAPANESE AMERICAN

This certificate is the property of AJA Registrars Ltd and must be returned on request.
This certificate has been issued by AJA Registrars Ltd Unit 6 Gordano Court Gordano Gate Business Park Serbert Close Portishead Bristol UK BS20 7FS

Registration Certificate

This is to certify that the Management Systems of

TPI POLENE BIO ORGANICS CO., LTD.

have been assessed by AJA Registrars and registered
against the requirements of

ISO 9001:2008

Certificate No:	**AJA12/16066**	Date of Original Registration:	**11:06:12**
Expiry Date:	**18:05:18**	Date of Re-Registration:	**24:06:15**

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
0059

Chief Executive - AJA Registrars Ltd

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

AJA REGISTRARS ANGLO JAPANESE AMERICAN

This certificate is issued in respect of the locations & scope of registration detailed in the Associated Registration Schedule.
This certificate is the property of AJA Registrars Ltd Unit 6 Gordano Court Gordano Gate Business Park Serbert Close Portishead Bristol UK BS20 7FS
and must be returned on request. A member of the AJA Group of Companies