



โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรสุขใจ เพื่อความยั่งยืน

กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถขยายสายพันธุ์ไส้เดือน
ผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือนหลังการอบรมและสร้าง
เครือข่ายผู้เลี้ยงไส้เดือน

ระหว่าง 29-30 มิถุนายน พ.ศ. 2563

ณ องค์การบริหารส่วนตำบลม่วง อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร



ผศ.ดร. รัตน์มณี ชนะบุญ
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตัวอย่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลาย

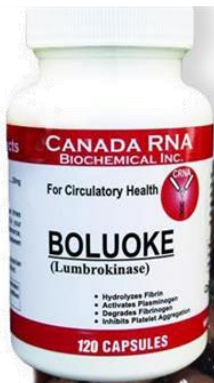




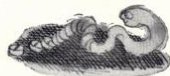
ไส้เดือน







JOHN W. REYNOLDS / WILMA M. REYNOLDS



in Medicine

Few people know of the earthworm's long association with medicine, yet documents recording its use in various remedies date back to 1340 A.D.(1).

Doctors practicing folk medicine in Burma and India use earthworms in the treatment of various diseases. In Burma, their primary use is in the treatment of a disease called *ye se kun hyo*, the symptoms of which suggest pyorrhea. The worms are heated in a closed pot until reduced to ashes. These ashes are used either alone as a tooth powder or, for greater palatability, are combined with roasted tamarind seeds and betel nuts. This is purported to be a "sure cure"(2).

Worms are soaked in water and the patient is bathed in the liquid. The worms then are roasted, powdered, mixed with coconut water, and drunk. This treatment reportedly hastens the course of the disease and reduces mortality from 100 percent to 25 percent(3).

In Iran the earthworm was considered to be an all-round wonder drug. Earthworms were baked and eaten with bread to reduce the size of a stone in the bladder and bring about its expulsion, and they were dried and eaten to cure the yellowness of a jaundiced patient. Their ashes were applied to the head with oil of roses to make hair grow(1).

Closer to home, Carr described how the Cherokee Indians of the Great Smoky Mountains used earthworm poultices to draw out thorns. "Just make your poultice of chopped up worms. Draws so powerfully, remove soon."(4).

The Nanticoke Indians of Delaware used earthworms in a well-known remedy for the pain of rheumatism(4,5). "Put fishing worms in a bottle, let die, and apply to stiff joints. Smells bad, but sure helps."(4)

Biochemists have investigated the lipids of earthworms and discovered



earthworm fatty acids that enter into therapeutics. Scientists have also isolated a bronchial dilating substance from earthworms. Thus we see that the Indians have made discoveries anciently known to them in their medical lore, but known only relatively recently to the medical world at large.

As to whether the remedies mentioned previously actually work, we do not know. If we believe the reports of improved conditions, we still do not know whether these are truly cause-and-effect situations. Not so long ago, many would have questioned the practice of inserting needles into the body as a cure for various aches and pains. The fact remains that these remedies have been employed for centuries, were carried down to future generations, and were recorded for posterity.

References

1. STEVENSON, JOHN *Oligochaeta*. Oxford, Clarendon Press, 1930, pp. 658-659.
2. GATES, G. E. The earthworms of Rangoon. *J.Burma Res.Soc.* 25(3):196-221, 1926.
3. BRISTOWE, H. S. Insects and other invertebrates for human consumption in Siam. *Trans.Entomol.Soc. (London)* 80:387-404, 1932.
4. CARR, L. G. K. Interesting animal foods, medicines and omens of the eastern Indians, with comparisons to ancient European practices. *J.Wash.Acad.Sci.* 41(7):229-235, 1951.
5. PRICE, R. F. Kentucky folklore. *J.Am.Folklore* 14:30-38, 1901.



Boluoke (Lumbrokinase)

\$100.00

The best oral enzyme that can improve your circulatory health and maintain good blood supply to major organs like the brain, the heart, and other cells of the body.

60 Capsules

1

Add to cart



<https://dariningelsnd.com/store/product/boluoke-lumbrokinase/>

Reynolds and Reynolds, 1972

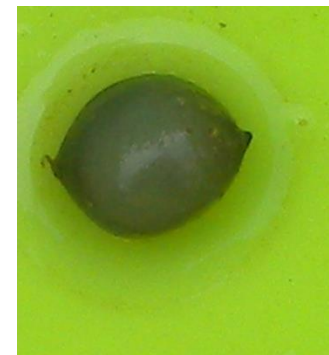
ความหลากหลายของไส้เดือนในประเทศไทย



วงชีวิตของไส้เดือน



1-3 สัปดาห์



18-30 วัน



10-14 เดือน







ขุย/ขี้... ไข่เดือน?



ไข่ไส้เดือน?



รูปแบบการอาศัยในดินของไส้เดือน

ENDOGEIC

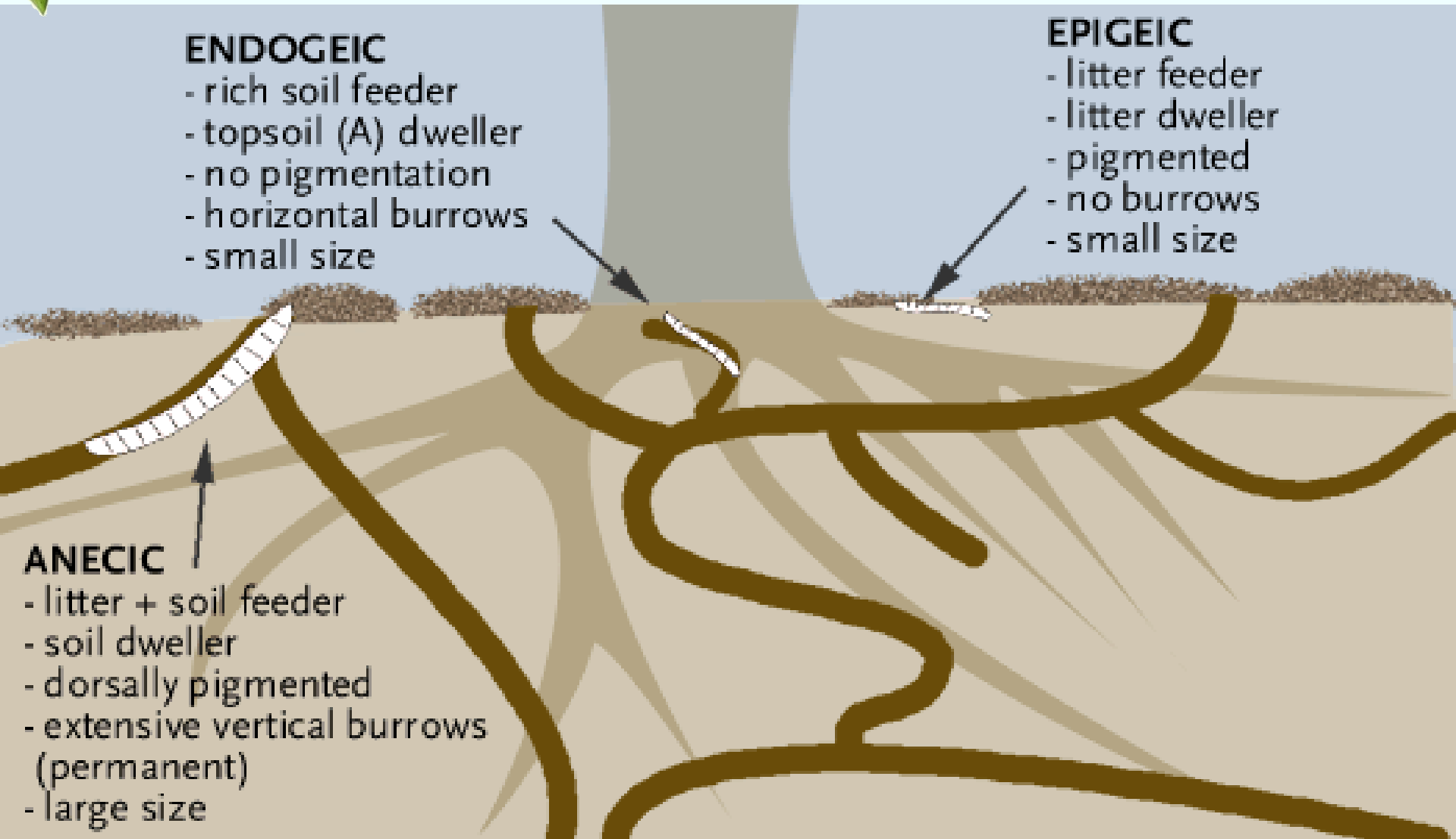
- rich soil feeder
- topsoil (A) dweller
- no pigmentation
- horizontal burrows
- small size

EPIGEIC

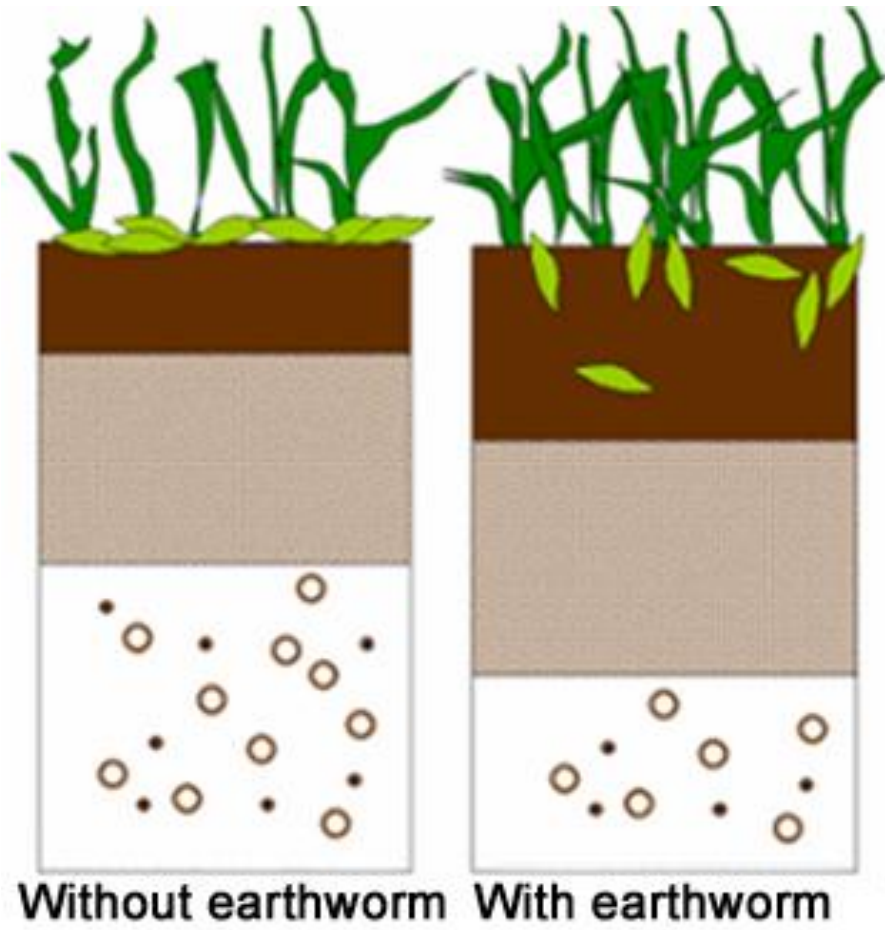
- litter feeder
- litter dweller
- pigmented
- no burrows
- small size

ANECIC

- litter + soil feeder
- soil dweller
- dorsally pigmented
- extensive vertical burrows (permanent)
- large size



ใช้เดือน...สำคัญอย่างไรกับสิ่งแวดล้อม?



- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช
- ย่อยสลายซากต่างๆ
- เพิ่มธาตุอาหารต่างๆ แก่ดิน
- เพิ่มช่องว่างแก่ดิน ทำให้อากาศผ่านเข้าออกดินได้ง่ายขึ้น



(Turner, 2000)

ไ้เดือนดินกับวิธี พอเพียง

เกษตร

เกษตรอินทรีย์

สิ่งแวดล้อม

กำจัดขยะ

Bio-indicator

เศรษฐกิจ

ปุ๋ย & น้ำหมักมูลไ้เดือน
ไ้เดือนตากแห้ง
อาหารสัตว์

สิ่งแวดล้อม: กำจัดขยะ



สิ่งแวดล้อม: Bio-indicator



สภาพแวดล้อมไม่
เหมาะสมต่อการ
ดำรงชีวิต





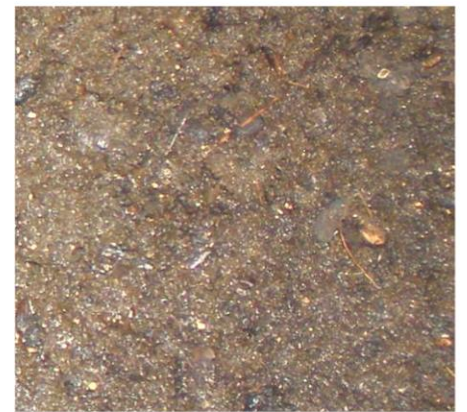
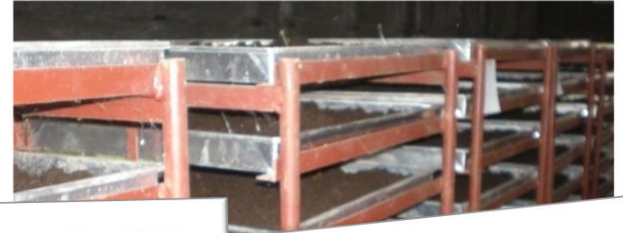
เศรษฐกิจ:

ไต้เดือนตากแห้ง, อาหารคน, สัตว์

จีน เชื่อว่าเป็นยาไต้บ นิวซีแลนด์
ถือว่าเมนูที่ทำจากไต้เดือนเป็นเมนู
ที่หรูหรา



เศรษฐกิจ: ปุ๋ย & น้ำหมักมูลไส้เดือน



สายพันธุ์ไส้เดือนดินที่นำมาเลี้ยงใน ประเทศไทย

ไส้เดือนต่างถิ่น



Lumbricus rebellus
(red worm)



Eisenia fetida
(tiger worm)



Eudrilus eugeniae
(african night crawler)



L. terrestris
(african night crawler)

ไส้เดือนสายพันธุ์ไทย



Perionyx excavatus (ไส้เดือนแดง)



M. posthuma (จิ้งจู้)



M. peguana (จิ้งตาแร้)

A close-up photograph of a person's hand holding a clump of dark, rich soil. The soil is moist and contains several small, brown roots and bits of organic matter. The background is a blurred field of similar soil.

เพาะเลี้ยงไส้เดือน
ผลิต
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน

วิธีการทำเบคดิ่ง หรือบ้านไส้เดือน

ขี้วัว ใบไม้แห้ง ดิน และ ขุยมะพร้าว อย่างละ 1 ส่วน

1. นำขี้วัวมาแช่น้ำให้ท่วมขี้วัวหมักไว้ 1-3 วัน ระหว่างแช่ก็เปลี่ยนน้ำใหม่สลับกัน

2. เตรียมวัสดุชั้นวางแบบฮาเลม (กะละมังพลาสติกเจาะรู) คอนโด (ชั้นพลาสติกเจาะรู) หรือบ่อซีเมนต์ (แบบวงบ่อ) นำขี้วัวที่แช่หมักไว้มาใส่ทิ้งให้สะเด็ดน้ำ คลุกผสมรวมกับขุยมะพร้าว (ขี้วัวแช่น้ำหมาดๆ)

3. ส่วนผสมขุยมะพร้าว 1 ส่วน เพื่อให้ให้เบคดิ่งร่วนซุย มีช่องอากาศ ไม่จับกันแน่นจนเกินไป แต่อย่างเพิ่งปล่อยตัวไส้เดือนลงในเบคดิ่ง



การเพาะเลี้ยงไส้เดือน

ไส้เดือน 1 กิโลกรัม ต่อ เบตดิ่ง 1 บ่อซีเมนต์ (100 ซม.)

1. นำเบตดิ่งที่เตรียมไว้ทำให้เป็นกองมีขนาดความสูง 2/3 ของภาชนะ
2. การปล่อยไส้เดือนลงเบตดิ่งใหม่โดยไส้เดือน 1 ก.ก. ควรเติมเบตดิ่งเก่าลงไปด้วยประมาณ 500 กรัม เพื่อไส้เดือนไม่ชอบเบตดิ่งใหม่ พอปรับสภาพได้ไส้เดือนจะลงไปเบตดิ่งใหม่
3. หมั่นพรมน้ำให้ผิวด้านบนเบตดิ่งให้มีความชื้นตลอด
4. การเลี้ยงไส้เดือนจะมีวงรอบ 2 ช่วง ในระยะเวลา 3 เดือน ช่วงแรกใช้เวลา 2 เดือน ไส้เดือนจะกินเบตดิ่งก่อน ช่วงที่สองคือ 1 เดือนที่เหลือคือรอให้ไข่ไส้เดือนฟักและจะได้ผลผลิตจากมูลไส้เดือน



การคัดแยกไส้เดือนจากมูลไส้เดือน

วิธีที่ 1

1. ใช้ถังพลาสติก ตะกร้าพลาสติกที่วางพอดีกับถัง ถูดำ และกระบอกฉีดน้ำ
2. นำถูดำมาวางบนถังพลาสติกและฉีดน้ำให้ทั่วจนชุ่ม
3. วางตะกร้าบนถูดำที่ฉีดน้ำจนชุ่ม ตักไส้เดือนที่จะคัดจากปุ๋ยหมักใส่ตะกร้าแล้วนำไปตากแดด 5-10 นาที
4. ยกตะกร้าขึ้นจะได้ไส้เดือนดินที่รวมตัวอยู่บนถูดำ
5. สามารถนำไส้เดือนดินที่คัดแยกมาใช้ประโยชน์ เช่น นำไปจำหน่าย หรือขยายพันธุ์ต่อไป



การคัดแยกไส้เดือนจากมูลไส้เดือน

วิธีที่ 2

1. นำเบตดิ่งที่เป็นมูลไส้เดือนหมดแล้วมา
กองเล็ก ๆ จากนั้นปาดจากด้านบนไป
เรื่อย ๆ จนถึงข้างล่าง แล้วจะได้มูลไส้เดือน
(อย่าลืมแยกเอาไข่ไว้เพื่อเอาไป เลี้ยงต่อ
รอให้ไข่ฟักก็จะได้ลูกไส้เดือนเพิ่มขึ้น)

2. การใช้กระเบื้องที่มุงหลังคาทำเหมือนข้อ 1
ทุกอย่างต่างกันแค่ทำในกระเบื้อง โดย
ไส้เดือนจะเคลื่อนย้ายไปอยู่ในลอน
กระเบื้องแทน



การให้อาหารไส้เดือน

อาหารไส้เดือนดิน ได้แก่ มูลฝอยอินทรีย์ต่างๆ เช่น เศษผัก เศษผลไม้ หรือเศษอาหารต่างๆ เป็นต้น ควรให้อาหารทีละน้อย

ใช้วิธีขุดหลุมฝังเศษอาหารโดยเวียนเป็นวงกลม ดังนั้นจึงต้องทำสัญลักษณ์ไว้ว่าฝังเศษอาหารลงตรงไหนไปแล้ว โดยการให้อาหาร 1 ครั้ง

ไส้เดือนจะใช้เวลาในการย่อยประมาณ 2-3 วัน การให้อาหารไส้เดือน มีหลักการ คือ “ต้องให้กว้างๆ บางๆ แต่บ่อยครั้ง”

ไส้เดือนไม่มีปากไม่สามารถเคี้ยวได้ ไส้เดือนจะทำการดูดกินอาหาร ดังนั้น ไส้เดือนต้องรอนกว่าอาหารที่ให้อาหารจะเน่า และไส้เดือนจึงจะสามารถย่อยอาหารได้



ปัญหาและการจัดการเบตติงของไส้เดือน

ความร้อน จัดการโดยควบคุมความหนาของขยะกลิ้ง การจัดการโดยใช้น้ำหมักมูลไส้เดือนในบ่อหรือใช้กากน้ำตาลรด ก็สามารถกำจัดกลิ่นได้บ่อเลี้ยงมีสภาพเป็นกรด แก้ไขได้

โดยการใช้ปูนขาว

โรยบางๆ บริเวณผิวดินและรดน้ำตามเดือนละครั้งศัตรูของไส้เดือน เช่น นก เป็ด ไก่ อีง้อ่าง ฯลฯ แก้ไขโดยการใช้ตาข่ายลวดวางจึงทับไว้











ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน

PEBIO60



ผลงานวิจัยร่วมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
เมธีวิจัยอาวุโส (สกว)
และ
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (BDC)



ให้อาตุอาหารบำรุงดินที่เป็นธรรมชาติ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



คุณสมบัติทั่วไป

เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุแก่ดิน
ทำให้เพิ่มช่องว่างในดิน
ดินดูดซับน้ำและอุ้มน้ำได้ดี
จุลินทรีย์ในดินทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
เพิ่มธาตุอาหารจำเป็นในดิน
ปรับระบบสมดุลกรดเบส
ทำให้รากพืชแพร่กระจายในดินได้ดี
เร่งการเจริญเติบโตของพืช

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย

คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ต. ธาตุเชิงชุม อ. เมือง จ. สกลนคร
47000 โทร 042-743682



ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 100%



สารอาหาร	มูลวัว	มูลไส้เดือน
ไนโตรเจน	0.4-1.0%	2.5-3.0%
ฟอสฟอรัส	0.4-0.8%	1.8-2.9%
โปแทสเซียม	0.8-1.2%	1.4-2.0%



น้ำหมักมูลไส้เดือน

PEBIO60



น้ำหมักมูลไส้เดือนแดงชนิด

Perionyx excavatus



ประโยชน์ของน้ำหมักมูลไส้เดือน

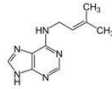
เหมาะต่อการนำไปใช้กับที่ปลูกพืชทั่วไปและโดยเฉพาะการปลูกแบบ hydroponic

ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชทั้งไม้ดอกไม้ประดับและพืชสวน



1. องค์ประกอบทางเคมี

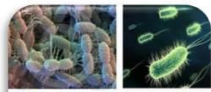
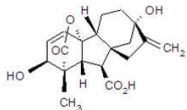
- Cytokinins
 - ✓ trans-Zeatin
 - ✓ N6-Isopentenyladenine
 - ✓ N6-Isopentenyladenosine



สารประกอบในกลุ่ม Cytokinins ที่สำคัญ มี trans-Zeatin N6-Isopentenyladenine และ N6-Isopentenyladenosine โดย N6-Isopentenyladenine เป็นสารที่มีผลต่อการเจริญของงูดินหริ่ง

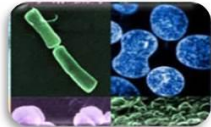
ประกอบไปด้วยสารในกลุ่ม Cytokinins Auxins Gibberellin Abscisic acid ซึ่งเป็นสารเร่งการเจริญของรากและยอดของพืช

- Auxins
- Gibberellin
- Abscisic acid



2. องค์ประกอบทางชีววิทยา

- แบคทีเรีย Acidobacteria Verrucomicrobia Actinobacteria และ Chloroflexi
- อาร์เคียแบคทีเรีย Crenarchaeota Euryarchaeota และ Parvarchaeota
- รา Basidiomycota และ Ascomycota



วิธีใช้

ใช้ฉีดพ่นทางใบหรือรดลงในดินได้เลยโดยใช้น้ำหมักมูลไส้เดือน 1 ส่วน และน้ำ 10 ส่วน





