

คู่มือสำหรับเกษตรกร

การผลิต

ใบมันสำปะหลังกิ่งเขียว เพื่อเป็นอาหารสัตว์



กรมปศุสัตว์
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์





คู่มือสำหรับเกษตรกร การผลิตใบมันสำปะหลังกิ่งเขียวเพื่อเป็นอาหารสัตว์

ลิขสิทธิ์

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

จัดพิมพ์โดย

สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ศูนย์ราชการกรมปศุสัตว์ อำเภอบางกะดี จังหวัดปทุมธานี 12000

พิมพ์ที่

บริษัท นิวธรรมดาการพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด เขตสาทร กรุงเทพมหานคร
พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2563 จำนวน 1,000 เล่ม

ผู้เรียบเรียง

นายอิทธิพล	เผ่าไพศาล
นายเกียรติศักดิ์	กล้าเอม
นายสมพล	ไวปัญญา
นายฉะฤทัย	จันทร์ธิปไตย
นายจิรายุส	เข็มสวัสดิ์
นางสาวสิรินาถ	อินทร์อยู่



การผลิตใบมันสำปะหลังกิ่งเขียว เพื่อเป็นอาหารสัตว์

มันสำปะหลัง มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Manihot esculenta* Crantz มีชื่อสามัญ Cassava เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ มีพื้นที่เพาะปลูกรวมทั่วประเทศประมาณ 9 ล้านไร่ มันสำปะหลังส่วนที่เป็นหัวมันสำปะหลังนำมาผลิตแป้งมันสำปะหลังเพื่อบริโภค นำมาผลิตมันเส้นมันอัดเม็ดเป็นอาหารสัตว์ นำมาผลิตเอทานอลเป็นพลังงาน นำมาใช้ในอุตสาหกรรมผงชูรส กระดาษ สารให้ความหวาน เป็นต้น มันสำปะหลังเป็นพืชไร่ เกษตรกรปลูกเพื่อต้องการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง โดยมีผลพลอยได้จากการเก็บเกี่ยวคือใบมันสำปะหลัง มีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูง ใช้เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่ดีสำหรับสัตว์ ใบมันสำปะหลังที่เด็ดส่วนยอดประมาณ 30 ซม. จะให้ผลผลิตใบสดประมาณ 600-800 กก./ไร่ (400-1,000 กก./ไร่ ขึ้นกับการจัดการและความอุดมสมบูรณ์ของดิน) ใบมันสำปะหลังสดจะมีสารพิษกรดไฮโดรไซยานิก (ของเหลวสีขาวคล้ายน้ำนม) ยับยั้งขบวนการเคลื่อนย้ายออกซิเจนในระดับเซลล์ มีผลให้ระบบหายใจขัดข้อง สมองขาดเลือด แต่สามารถลดพิษได้โดยการตากแห้งหรือการหมัก สารพิษจะลดลงในระดับไม่เป็นอันตรายต่อตัวสัตว์ ใบมันสำปะหลังที่มีกรดไฮโดรไซยานิกในระดับที่ไม่มากเกินไปจะเป็นประโยชน์ในแง่ของการกระตุ้นการทำงานของระบบแลคโตเปอร์ออกซิเดส ที่ใช้ในการต่อต้านและยับยั้งจุลินทรีย์ในน้ำนมดิบ

1. การเตรียมพื้นที่ปลูก

ปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการผลิตมันสำปะหลังโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ได้แก่ การใช้ปุ๋ยจากมูลสัตว์ เปลือกมันจากโรงงานแป้ง หรือปุ๋ยพืชสดจากปอเทืองและ ถั่วพรีปลูกแล้วไถกลบ ในกรณีที่ดินถูกใช้งานมาเป็นเวลานานทำให้เกิดชั้นดินดาน ใต้ดินจากรถแทรกเตอร์ ทำให้น้ำระบายลงใต้ดินได้ยาก ในฤดูฝนเกิดปัญหาหัวเน่าจากน้ำท่วมขัง ในช่วงฤดูแล้งมันสำปะหลังไม่สามารถใช้น้ำใต้ดินได้ทำให้ชะงักการเจริญเติบโต ดังนั้นควรไถระเบิดชั้นดินดานหรือใช้หญ้าแฝกปลูกประมาณ 1 – 2 ปี เพราะหญ้าแฝกมีระบบรากลึกสามารถทำลายชั้นดินดานได้ อีกทั้งเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินด้วย



ภาพที่ 1 การเตรียมพื้นที่ปลูก



2. การเลือกฤดูปลูก

ควรเลือกวันปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้ช่วงอายุ 3 - 4 เดือนแรกของมันสำปะหลังได้รับฝนมากที่สุด เพราะผลผลิตขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในช่วงอายุดังกล่าว โดยการปลูกมันสำปะหลังแบบอาศัยน้ำฝนจะให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกในช่วงฤดูร้อน (กุมภาพันธ์ - มีนาคม) รองลงมาคือต้นฤดูฝน (เมษายน - พฤษภาคม) และปลายฤดูฝน (ตุลาคม - พฤศจิกายน) แต่การปลูกในช่วงฤดูร้อน และปลายฤดูฝนมีข้อจำกัดของปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อยซึ่งมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของท่อนพันธุ์

3. การเลือกพันธุ์มันสำปะหลัง

ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือดินร่วนเหนียว และดินร่วนทราย ดินร่วนเหนียวเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยะยง 5 และระยะยง 72 ส่วนดินร่วนทรายควรปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ระยะยง 90 ห้วยบง 60 และระยะยง 9 เนื่องจากทั้ง 4 พันธุ์เมื่อนำไปปลูกในดินร่วนเหนียวจะเจริญเติบโตในส่วนของลำต้นที่อยู่เหนือดินมากกว่าล่งหัว หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า ขึ้นต้นหรือบ่าต้นเกินไป ส่วนพันธุ์ระยะยง 7 นั้นเหมาะสมกับทั้งดินร่วนเหนียว และดินร่วนทรายที่มีความชื้นของดินดีตลอดช่วงของการเจริญเติบโตแต่ไม่เหมาะสมกับสภาพดินที่แห้งแล้ง

4. การเตรียมดิน

หลักสำคัญคือต้องไถตะครั้งแรกให้ลึกที่สุด ด้วยวาน 3 หรือวาน 4 ควรไถตะในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ห้ามไถตะด้วยวาน 7 เพราะจะไถได้ไม่ลึก การไถตะให้ลึกจะเพิ่มความสามารถในการเก็บกักความชื้นของดินได้มากขึ้น และมันสำปะหลังลงหัวได้ง่าย จากนั้นตากหน้าดินเพื่อให้วัชพืชตาย ถ้าเป็นดินร่วนเหนียวควรไถแปรครั้งที่สองด้วยวาน 7 แล้วยกร่องพร้อมปลูก ส่วนดินร่วนทรายไม่จำเป็นต้องไถแปรครั้งที่สอง สามารถยกร่องพร้อมปลูกได้เลย ในกรณีที่เกษตรกรสามารถหาปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมักได้ควรหว่านก่อนไถตะ ปุ๋ยหมักที่ใช้ได้ผลดี คือ ปุ๋ยหมักมูลไก่ 500 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือวัสดุอินทรีย์จากกากมันที่เหลือจากโรงงานแปง 2 ตันต่อไร่

5. การเตรียมท่อนพันธุ์

ใช้ท่อนพันธุ์ที่สดอายุ 10 - 12 เดือน ที่มีลักษณะแข็งแรง มีตาถี่ขนาดโตพอสมควร (ไม่น้อยกว่า 5 ตา) ต้องตัดท่อนพันธุ์ด้วยมีดที่คม เพื่อไม่ให้ท่อนพันธุ์ช้ำ ตัดทิ้งไว้ไม่เกิน 15 วัน โดยตัดให้มีความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อป้องกันเชื้อรา และแมลงควรจุ่มท่อนพันธุ์ในยาแคปแทน 1.6 ซีต (160กรัม) ผสมร่วมกับมาลาไรออน 20 ซีซี ในน้ำ 20 ลิตร ประมาณ 5 นาทีก่อนปลูก



ภาพที่ 2 การเตรียมท่อนพันธุ์ปลูก

6. การปลูก

ปลูกปักตรงให้ลึกประมาณ 2 ใน 3 ของความยาวท่อนพันธุ์ ในดินร่วนเหนียว ควรใช้ระยะแถวกว้าง 1.20 เมตร ระยะปลูกตั้งแต่ 0.50 - 1.00 เมตร และในดินร่วนทรายควรใช้ระยะแถวแคบ 0.80 เมตร ระยะปลูกตั้งแต่ 0.50 - 0.80 เมตร





ภาพที่ 3 การปลูkmันสำปะหลัง

7. การกำจัดวัชพืช

ในช่วง 3 เดือนแรกของการปลูก เป็นช่วงสำคัญของการปลูkmันสำปะหลังต้องดูแลรักษาให้มันสำปะหลังปลอดวัชพืช หากปล่อยให้วัชพืชโตแข่งกับมันสำปะหลัง ทำให้มันสำปะหลังแย่งแกรีนและผลผลิตลดลง การกำจัดวัชพืช สามารถเลือกทำแบบผสมผสาน โดยใช้จอบตาก ใช้รถไถเดินไถระหว่างร่อง ใช้สารเคมีประเภทคลุมก่อนวัชพืชงอก หรือสารเคมีฆ่าหลังวัชพืชงอก ทั้งนี้สารเคมีประเภทคลุมใช้ได้ผลเฉพาะการปลูกต้นฤดูฝนเท่านั้น และห้ามใช้สารเคมีไกลโฟเสทในขณะที่มันสำปะหลังต้นเล็กอยู่เพราะจะทำให้มันสำปะหลังชะงักการเจริญเติบโต

7.1) การฉีดยาคุมเมล็ดวัชพืช สำหรับการปลูกในฤดูฝนที่มีสภาพดินชื้น ควรฉีดยาคุมวัชพืชด้วยยาไดยูรอน (คาแม็กซ์) หลังจากการปลูกทันที หรือไม่เกิน 3 วัน หรือก่อนต้นมันสำปะหลังงอก เนื่องจากหากฉีดหลังต้นเริ่มงอกอาจทำให้ต้นมันเสียหายได้ โดยอัตราการใช้ยา 600 กรัม ผสมกับน้ำ 200 ลิตรฉีดพ่นพื้นที่ปลูกได้ประมาณ 1.5 ไร่



ภาพที่ 4 การใส่ปุ๋ยและควบคุมวัชพืช

7.2) การกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ประมาณ 30 – 45 วันหลังการปลูก โดยใช้รถไถเล็กเดินตามหรืองานพรวน กำจัดวัชพืชติดท้ายรถแทรกเตอร์ พร้อมทั้งใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 – 50 กก./ไร่ ห่างจากต้นมันประมาณ 20 เซนติเมตร จากนั้นใช้จอบกำจัดวัชพืช ส่วนที่เหลือพร้อมกับกลบปุ๋ยไปด้วย หรือใส่ปุ๋ยโดยการขุดหลุมห่างจากโคนต้น 1 คืบ แล้วกลบดินตามก็ได้ ทั้งนี้ข้อสำคัญคือควรใส่ปุ๋ยขณะที่ดินมีความชื้นอยู่ การกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ประมาณ 60 – 70 วันหลังการปลูก โดยมีวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกันกับครั้งแรก การกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 ตามความจำเป็น โดยใช้จอบถากหรือฉีดพ่นด้วยยากำจัดวัชพืช (ควรใช้ฝากรอบหัวฉีดเพื่อป้องกันไม่ให้ยาโดนตาและลำต้นมันสำปะหลัง) ทั้งนี้ต้องใส่ปุ๋ยเคมีในขณะที่ดินมีความชื้นและต้องกลบปุ๋ยตามด้วยเพื่อลดปริมาณการสูญเสียปุ๋ย



8. การให้น้ำมันสำปะหลัง

ควรให้น้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อช่วยให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องหรือทำให้ใบร่วงน้อยที่สุด ซึ่งมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณผลผลิตแต่ละเดือน ดังนั้นการปลูกมันสำปะหลังเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดต้องปลูกในช่วงฤดูฝน คือ ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเมษายน ร่วมกับการให้น้ำในช่วงสองเดือนแรกของการเจริญเติบโตตามความจำเป็น และให้น้ำเต็มที่ในช่วงฤดูแล้ง 5 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคม เพื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 10 - 12 เดือน

9. การเก็บเกี่ยว

หัวมันสำปะหลังช่วงอายุที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังคือประมาณ 10 - 12 เดือน และควรงดเว้นการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน เนื่องจากเป็นช่วงที่มันสำปะหลังแตกใบอ่อน และมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ ทั้งนี้ในระยะเก็บเกี่ยวเกษตรกรต้องวางแผนเพื่อเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง สำหรับปลูกในครั้งต่อไป และคำนึงถึงแนวทางการใช้ประโยชน์จากส่วนอื่นของต้นมันสำปะหลัง เช่น ใบ กิ่งก้าน ควรหาวิธีการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นอาหารสัตว์ เช่น นำมาตากแห้งหรือนำมาหมัก



การผลิตไบโอมันสำปะหลังกิ่งเขียว เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์

ในปัจจุบันการปลูกมันสำปะหลังเพื่อเก็บใบสดนั้นมีการทำกันไม่มาก ส่วนใหญ่ทำในพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคนมทาง ภาคตะวันออกเฉิยงเหนือ และภาคกลางของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรโดยทั่วไปมีเป้าหมายเพื่อการขุดหัวมันและจำหน่ายเข้าสู่โรงงาน ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร

กรมปศุสัตว์จึงแนะนำให้เก็บไบโอมันสำปะหลังก่อนที่จะขุดหัวมัน มาใช้ประโยชน์ในเชิงของอาหารสัตว์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

การผลิตไบโอมันสำปะหลังกิ่งเขียวตากแห้ง

1. ช่วงอายุการเก็บเกี่ยว ควรเก็บเกี่ยวไบโอมันสำปะหลังจากต้นก่อนการเก็บเกี่ยวหัวมันสด เนื่องจากการเก็บไบโอมันสำปะหลังหลังการเก็บเกี่ยวหัวแล้วนั้น อาจทำได้ไม่สะดวก และไม่สามารถเก็บไบโอมันสำปะหลังในแปลงได้หมด และควรเก็บไบโอมันสำปะหลังก่อนการขุดหัวมันสำปะหลังไม่เกิน 12 – 24 ชั่วโมง เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมันสำปะหลัง

2. การเก็บเกี่ยวไบโอมันสำปะหลังกิ่งเขียว ควรเด็ดส่วนยอดบริเวณที่มีสีเขียวยาวลงมาประมาณ 30 - 60 เซนติเมตร เด็ดเฉพาะส่วนของใบกับก้านใบรวมกิ่งที่มีสีเขียวเท่านั้น ไม่ควรเก็บส่วนของลำต้นที่ไม่ใช่สีเขียวติดมาด้วย เนื่องจากจะทำให้ไบโอมันสำปะหลังที่ได้มีคุณภาพต่ำ คือ โปรตีนต่ำ เยื่อใยสูง และเมื่อมีปริมาณลำต้นสูงทำให้การตากแห้งได้ช้าลง ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตไบโอมันสำปะหลังกิ่งเขียวได้ประมาณ 600 – 800 กิโลกรัมต่อไร่



ภาพที่ 5 การเก็บเกี่ยวใบมันสำปะหลังกิ่งเขียว

3. การตากหรือผึ่งแดด เมื่อเก็บยอดและใบมันมาแล้วควรหั่นและตากหรือผึ่งแดดให้เร็วที่สุด เนื่องจากการเก็บไว้ในกระสอบหรือกองไว้บนพื้น ทำให้เกิดความร้อนขึ้น ส่งผลให้ยอดและใบมันสำปะหลังเกิดการตายนิ่ง กล่าวคือ ใบมันสำปะหลังมีลักษณะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาล จากการสูญเสียวิตามินเอและสารสีในใบมันสำปะหลัง และความน่าใช้ประโยชน์ลดลง โดยนำ ใบมันสำปะหลังที่เก็บได้มาตากหรือผึ่งแดดให้แห้ง โดยอาจสับเป็นชิ้น ซึ่งจะทำให้ใบมันสำปะหลังแห้งเร็วขึ้น ระหว่างการตากทำการกลับใบมันสำปะหลังให้ส่วนใบและก้านแห้งได้อย่างทั่วถึง ประมาณ 2 – 3 แดด ก่อนนำไปใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ต่อไป

การผลิตไบมันสำปะหลังกิ่งเขียวหมัก

การทำไบมันสำปะหลังตากแห้งนั้นในหลายพื้นที่อาจพบปัญหาในการตากไบมัน ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการตากไบมัน สภาพภูมิอากาศ หรือความชื้นที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงมีวิธีการใช้ประโยชน์จากยอดและไบมันสำปะหลังกิ่งเขียวหมักสำหรับอาหารสัตว์โดยการทำ “ไบมันสำปะหลังหมัก” ซึ่งมีขั้นตอนการทำดังนี้

1. การใช้ไบมันสำปะหลังสดหมักอย่างเดียว สำหรับการใช้ไบมันสำปะหลังสดหมักเพียงอย่างเดียวจะได้คุณค่าทางอาหารค่อนข้างสูงโดยเฉพาะโปรตีน เนื่องจากในไบมันสำปะหลังที่มีสภาพสดมีโปรตีนเฉลี่ย 5 – 6 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้งจะมีโปรตีนเฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการหมักไบมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวใช้เวลาในการหมักอย่างน้อย 21 วัน เพื่อให้เกิดกรดเพียงพอที่จะรักษาสภาพไบมันไว้ และทำให้สารพิษในไบมันสำปะหลังลดลงจนไม่เป็นอันตรายต่อตัวสัตว์ด้วย โดยการนำไบมันสำปะหลังมาหั่นเป็นชิ้นเล็กขนาด 0.5 – 1 นิ้ว (อาจคลุกร้าประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ เพื่อช่วยกระตุ้นการหมัก) นำมาอัดใส่ภาชนะ เช่น ถุง หรือถังพลาสติก อัดให้แน่น ไล่อากาศออกจากภาชนะให้มากที่สุด ปิดภาชนะให้แน่น เก็บในที่ร่มเมื่อครบ 21 วัน นำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้



ภาพที่ 6 การทำไบมันสำปะหลังกิ่งเขียวหมัก

2. การใช้ใบมันสำปะหลังสดร่วมกับการใช้หัวมันสด การใช้ใบมันสำปะหลังสด ร่วมกับการใช้หัวมันสด สามารถนำมาใช้ได้โดยสับหัวมันสำปะหลังสดให้เป็นชิ้น ขนาดเล็ก ในอัตราส่วนหัวมันสดต่อใบมันสด 1 ต่อ 2 ถึง 1 ต่อ 5 แล้วแต่วัตถุประสงค์ และความต้องการว่าจะใช้เป็นแหล่งเสริมพลังงานหรือโปรตีน ถ้าต้องการโปรตีนสูงก็ใช้ ใบมันสำปะหลังมากขึ้นและใช้หัวมันสดสับน้อยลง ซึ่งใบมันสำปะหลังหมักที่ได้จะมี สภาพพอเหมาะ ความชื้นไม่สูงเกินไป และมีกลิ่นหอม เหมาะสำหรับนำมาเลี้ยงสัตว์

ข้อควรระวัง: สำหรับการใช้ใบมันสำปะหลังกิ่งเขียวหมักเป็นอาหารสัตว์ คือ สารไฮโดรไซยานิกในใบมันสำปะหลัง ถ้าใบมันสำปะหลังหมักยังมีสีเขียวของใบอยู่ แสดงว่ายังทำการหมักไม่สมบูรณ์ กรดไฮโดรไซยานิกยังคงมีระดับสูง หากนำไปเลี้ยงสัตว์ อาจเกิดอันตรายแก่ตัวสัตว์ได้ ดังนั้นให้สังเกตสีของใบมันสำปะหลังหมักถ้ามีสีเขียว อมเหลืองและมีกลิ่นเปรี้ยวเหมือนของดอง แสดงว่าได้ผ่านการหมักที่สมบูรณ์แล้ว สามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ได้ และเมื่อเทียบคุณค่าทางโภชนาการกับหญ้าหมักแล้ว พบว่า ใบมันสำปะหลังหมักจะมีคุณค่าทางอาหารมากกว่าหญ้าหมักโดยทั่วไป



ภาพที่ 7 ใบมันสำปะหลังกิ่งเขียวหมัก

การใช้ใบมันสำปะหลังกิ่งเขียวเป็นอาหารสัตว์

1. การใช้ใบมันกิ่งเขียวในอาหารสุกร ควรนำมาบดให้ละเอียดก่อน สำหรับ ระยะของสุกรที่แนะนำให้ใช้ใบมันสำปะหลังเป็นอาหาร คือ สุกรระยะรุ่น - ขุน และ แม่สุกรอุ้มท้อง เนื่องจากใบมันสำปะหลังมีเยื่อใยค่อนข้างสูง ซึ่งทำให้เยื่อใยในสูตรอาหาร สูงขึ้น จึงแนะนำให้ใช้ในสูตรอาหารระดับไม่เกิน 10 - 15 เปอร์เซ็นต์ การใช้ ใบมันสำปะหลังระดับนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากด้วย ส่วนสุกรหย่านม - สุกรเล็กควรใช้ในระดับไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร

2. การใช้ใบมันกิ่งเขียวในอาหารสัตว์ปีก สามารถนำมาใช้ได้เช่นเดียวกับสุกรที่ต้องทำการบดให้ละเอียดเสียก่อน โดยเฉพาะในไก่ไข่และเป็ดไข่ ใบมันสำปะหลังนอกจากเป็นแหล่งโปรตีนแล้วยังเป็นแหล่งของสารสีในไข่แดง อย่างไรก็ตาม การใช้ใบมันสำปะหลังระดับสูงในสัตว์ปีกอาจทำให้อาหารมีเยื่อใยสูงและฟามทำให้สัตว์กินอาหารได้น้อยลง และส่งผลให้ปริมาณสารอาหารที่สัตว์ได้รับไม่เพียงพอ ดังนั้นระดับใบมันสำปะหลังในอาหารสัตว์ปีกจึงไม่ควรเกิน 5 – 10 เปอร์เซ็นต์

3. การใช้ใบมันกิ่งเขียวในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง (โค - กระบือ) ทำได้ง่ายและสะดวก เนื่องจากไม่จำเป็นต้องบดให้ละเอียดเหมือนในอาหารสัตว์กระเพาะเดียว (สุกร และ สัตว์ปีก) เพียงแค่สับแล้วตากให้แห้งก็สามารถนำมาใช้ได้เลย โดยใช้ผสมอาหารข้นหรืออาหารผสมเสร็จ (TMR) ในระดับ 10 – 30 เปอร์เซ็นต์ หรือให้สัตว์กินเพื่อเสริมโปรตีน อย่างไรก็ตาม การใช้ใบมันสำปะหลังในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถใช้ได้ในระดับสูงกว่าในสัตว์กระเพาะเดียว แต่ควรคำนึงถึงความน่ากินของอาหารควบคู่ไปด้วย เพราะการใช้ใบมันสำปะหลังในระดับสูงจะทำให้อาหารฟาม และมีความน่ากินลดลง

ข้อดีและประโยชน์ของการใช้ใบมันสำปะหลังกิ่งเขียวเป็นอาหารสัตว์

1. ลดต้นทุนค่าอาหาร เนื่องจากมีราคาถูก
2. สามารถใช้ทดแทนแหล่งโปรตีนอื่นๆ ได้
3. ให้สารสีธรรมชาติ
4. สัตว์ที่กินอาหารสูตรใบมันกิ่งเขียว มีสุขภาพดี แข็งแรง
5. สัตว์ให้ผลผลิตเนื้อ นม ไข่ที่มีคุณภาพดี



ตารางที่ 1 แสดงโภชนะและกรดอะมิโนของไขมันสำปะหลังกิ่งเขียว

โภชนะ	เปอร์เซ็นต์	กรดอะมิโน	เปอร์เซ็นต์
ความชื้น	8.90	ไลซีน	1.46
โปรตีนรวม	21.39	เมทไทโอนีน	0.47
เยื่อใย	22.19	เมทไทโอนีน + ซีสตีน์	0.50
ไขมัน	3.85	ทรีโอนีน	1.38
ถั่ว	8.11	ลิวซีน	2.86
คาร์โบไฮเดรต	35.56	ไอโซลิวซีน	1.51
แคลเซียม	1.61	อาร์จินีน	2.08
ฟอสฟอรัส	0.19	เฟนิลอลานีน	2.20
กรดไฮโดรไซยานิก (ฟิฟิเอ็ม)	36.92	ฮิสติดีน	5.66
พลังงานใช้ประโยชน์ได้* (กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม)	2,744.07	แวลีน	2.69

หมายเหตุ: *พลังงานใช้ประโยชน์ได้จากการคำนวณ

ข้อจำกัดการใช้ไขมันสำปะหลังกิ่งเขียวในสูตรอาหารสัตว์

ข้อจำกัดในการใช้ไขมันกิ่งเขียว คือ ระดับเยื่อใยหรือความฟาม ดังนั้นในการผลิตไขมันกิ่งเขียวแห้งจึงต้องพยายามให้มีส่วนของใบและก้านใบมากที่สุด เพื่อให้มีเยื่อใยไม่มากเกินไป และเพิ่มปริมาณโปรตีนในอาหารให้สูงขึ้นซึ่งจะทำให้สามารถใช้ในสูตรอาหารสัตว์ได้ในระดับที่สูงขึ้นด้วย สำหรับกรดไฮโดรไซยานิกในไขมันแห้งไม่ได้เป็นข้อจำกัดเนื่องจากมีระดับต่ำมาก ส่วนสารแทนนินนั้นหากใช้ไขมันสำปะหลังในสูตรอาหารในระดับสูง อาจมีผลกระทบทำให้สุกรและสัตว์ปีกมีการย่อยได้ของอาหารลดลง แต่จะไม่มีผลกระทบกับสัตว์กระเพาะรวม (โค กระบือ)

รูปแบบการจำหน่ายใบมันสำปะหลังกิ่งเขียว

รูปแบบการจำหน่าย	ราคาจำหน่าย (บาท/กิโลกรัม)	ภาพประกอบ
ใบมันกิ่งเขียวสด	1.00	
ใบมันกิ่งเขียวหั่น	1.20	
ใบมันกิ่งเขียวหมักบรจุถุง	2.00	

ภาคผนวก

ต้นทุนและผลตอบแทน

ตารางผนวกที่ 1 ต้นทุน รายได้ และกำไร การผลิตหัวและใบมันสำปะหลังเพื่อเลี้ยงสัตว์

รายการ	ราคา (บาท/ไร่)
ค่าใช้จ่ายการผลิต	
ท่อนพันธุ์	1,600
ปุ๋ยสูตร 15-15-15	800
ปุ๋ยคอก	1,000
เตรียมดิน	1,000
ปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว	1,500
ต้นทุนการผลิต (รวม)	5,900
ผลตอบแทน	
ผลผลิตใบมันสำปะหลังสด	800
ราคาจำหน่ายใบมันสำปะหลังสด	1.00
รายได้	800
ผลผลิตหัวมันสำปะหลังสด	4,000
ราคาจำหน่าย	2.00
รายได้	8,000
รายได้สุทธิ	8,800
กำไรสุทธิ	2,900

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง. เอกสารลำดับที่ 13
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 22 หน้า.

กลุ่มอนุรักษ์ดินและน้ำ. มปป. มันสำปะหลัง. เอกสารกรมวิชาการเกษตร สำนักวิจัย
และพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
92 หน้า.

ไกรวัล กล้าแข็ง. 2551. มันสำปะหลัง: คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร. กรมส่งเสริม
การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศุภชัย อุดชาชน. 2558. การใช้ผลพลอยได้จากมันสำปะหลังเป็นอาหาร โค - กระบือ.
เอกสารวิชาการสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์ 60 หน้า.

สุกัญญา จิตตพรพงษ์ และวราพันธุ์ จินตณวิชญ์. มปป. การใช้ประโยชน์เศษเหลือจาก
มันสำปะหลัง. ศูนย์ค้นคว้าและพัฒนาวิชาการอาหารสัตว์ สถาบันสุวรรณ
วาลกสิกิจ. ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อุทัย คันทโธ และสุกัญญา จิตตพรพงษ์. 2547. การใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์:
ผลการใช้และวิจัยในประเทศไทย. ศูนย์ค้นคว้าและพัฒนาวิชาการอาหารสัตว์
สถาบันสุวรรณวาลกสิกิจ. ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.





www.dld.go.th

