

ความหวานและอำนาจ (2) – ผลกระทบอันขมขื่น

จากอ้อยต่อสิ่งแวดล้อมและตัวเรา

written by กองบรรณาธิการ | กันยายน 6, 2019

บทความพิเศษชุด: ความหวานและอำนาจ

ในตอนแรกของบทความพิเศษชุด ความหวานและอำนาจ ได้กล่าวถึงประวัติศาสตร์การเติบโตของน้ำตาล ซึ่งครั้งหนึ่งน้ำตาลเคยถูกขนานนามว่า เป็นเครื่องเทศชนิดหนึ่ง แต่ในภายหลังได้ทำให้มนุษย์ลุ่มหลงจนเปลี่ยนมันกลายเป็นอาหาร

ในตอนที่ 2 นี้จะพูดถึงภาพรวมของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปลูกอ้อยและการผลิตน้ำตาลทั่วโลก รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมว่า คุ่มค่าต่อการผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งสารประเภทหนึ่งที่ไม่ได้ให้คุณค่าทางอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์หรือไม่

ภาพโดย [srv007 / CC BY-NC 2.0](#)

ตอนสอง: ผลกระทบอันขมขื่นจากอ้อยต่อสิ่งแวดล้อมและตัวเรา

เหตุไฟไหม้ป่าในบราซิลที่เกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ได้ทำให้ทั่วโลกหันมาให้ความสนใจถึงความสำคัญของผืนป่าดิบชื้นแอมะซอนที่มีบทบาทต่อการลดภาวะโลกร้อน แม้ว่าในช่วงปีที่ผ่านมาการทำลายป่าจะชะลอลงแล้ว แต่มีคนกล่าวหาผู้นำบราซิลว่า ใช้วาทศิลป์กล่าว กระตุ้นหนุนเสริมให้กลุ่มคนตัดไม้ คนเลี้ยงสัตว์และเกษตรกรพาเผ้วถางป่าเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชพันธ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “อ้อย”

บราซิลเป็นประเทศที่ผลิตอ้อยมากที่สุดเป็นอันดับสองของโลกและยังเป็นประเทศผู้ส่งออกอ้อยมากที่สุดของโลกด้วย

วิธีการเผาไร้อ้อยก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นวิธีดั้งเดิมที่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยทั่วทั้งประเทศบราซิล (และทั่วโลก) มักนำมาใช้ วิธีดังกล่าวได้กลายเป็นสาเหตุแห่งความกังวล ช่วงกลาง

[ทศวรรษ 2000](#) เขม่าควันไฟจากการจุดเผาได้กลายเป็นภัยคุกคามอันใหญ่หลวงที่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสุขภาพของมนุษย์

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วโลกได้ทำให้ผู้คนหันมาสนใจ[ต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่เกิดขึ้น](#) เมื่อปี 2008 มีการก่อตั้งองค์กร**บอนซูโคร** ขึ้นมา โดยได้รับการสนับสนุนจากกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (World Wildlife Fund) เพื่อส่งเสริมเรื่องการปลูกอ้อยอย่างยั่งยืนในหมู่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการปลูกอ้อย

บอนซูโครเป็นองค์กรไม่แสวงผลกำไรที่ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างผู้ผลิตน้ำตาล เจ้าของโรงงานน้ำตาล ผู้ค่าน้ำตาล “ผู้บริโภครายทาง” องค์กรภาคประชาสังคม สมาคมเกษตรกร แม้กระทั่งเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยเองด้วย [สมาชิกขององค์กรบอนซูโคร](#) ที่อยู่ในสหรัฐฯ ที่เป็นผู้บริโภครายทาง ได้แก่ โคคา-โคล่า เป๊ปซี่โค เฮอร์ชีส์ และเจนเนอรัลมิลส์

ปัจจุบันบอนซูโครมีสมาชิกที่เป็นสมาคมเกษตรกรทั้งหมด 11 สมาคม อยู่ในประเทศต่างๆ เช่น ออสเตรเลีย โบลิเวีย บราซิล มอริเชียส แอฟริกาใต้ และเอสวาตินิ

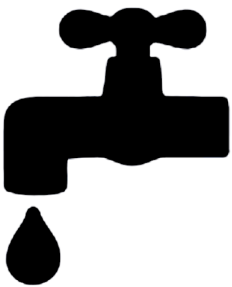
(สวาซิแลนด์) องค์กรนี้ยังมีสมาชิกที่เป็นองค์กรภาคประชาสังคม 15 องค์กร หน่วยงานภาคประชาสังคมเป็นสมาชิก เช่น สมาคมนักวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งประเทศไทย (สอนท.) และสมาชิกที่เป็นบริษัทน้ำตาลอีกหลายร้อยบริษัท เช่น กลุ่มบริษัทเคเอสแอล (KSL Group) และบริษัทยักษ์ใหญ่อย่างกลุ่มมิตรผล

[ภารกิจ](#) ของบอนซูโคร คือ “การทำให้กระบวนการผลิตอ้อยสร้างคุณค่าที่ยั่งยืนให้แก่ผู้คน ชุมชน ธุรกิจ เศรษฐกิจ และระบบนิเวศในพื้นที่ปลูกอ้อยทั้งหมด” การจัดการรับรองมาตรฐานการผลิตจึงถูกนำมาใช้เป็นกลไกหนึ่งเพื่อบรรลุภารกิจดังกล่าว

จากรายงานประจำปี [2019](#) บอนซูโครพบว่า พื้นที่ปลูกอ้อยทั่วโลกร้อยละ 27 “มีการดำเนินการร่วมกัน” กับองค์กรและทางองค์กรเองก็ได้ให้การรับรองมาตรฐานการผลิตน้ำตาลจากอ้อยกว่า [66 ล้านตัน](#) โดยพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วโลกที่ได้ “ผ่านการรับรองตามมาตรฐานของบอนซูโคร” มีทั้งหมดร้อยละ 4

[แนวทางนี้](#) ดูจะมีหวังสำหรับอุตสาหกรรมทางการเกษตรที่กำลังดิ้นรนจัดการปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของตนเอง

หนึ่งในรายงานการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปลูกอ้อยที่มีความครอบคลุมมากกว่ารายงานฉบับอื่นๆ คือ รายงานที่จัดทำโดยองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล เมื่อปี 2005 โดยรายงานฉบับนี้ได้ทำการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการการผลิตน้ำตาล แต่ในส่วนครึ่งหลังของรายงานฉบับดังกล่าวกลับอุทิศให้กับการค้นหาวิธีการต่างๆ ที่จะทำให้การผลิตน้ำตาลมีความยั่งยืน (เนื้อหาที่จะกล่าวถึงต่อไป ส่วนมากนำมาจากรายงานฉบับนี้)

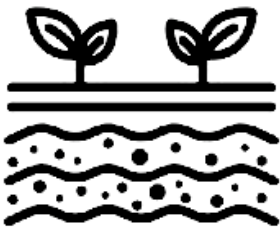


การใช้น้ำ: การปลูกอ้อยจำเป็นต้องใช้น้ำค่อนข้างมาก ข้อมูล[จากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ \(FAO\)](#) พบว่า ในจำนวนพืชไร่ 36 ชนิด อ้อยเป็นพืชที่ใช้เวลาในการเติบโตยาวนานที่สุด คือ 270-365 วัน มากพอ ๆ กับถั่วอัลฟัลฟากับกล้วย ในจำนวนพืชตามฤดูกาล 21 ชนิด ที่ FAO ได้ประเมินการใช้น้ำในการปลูกไว้พบว่า อ้อยใช้ปริมาณน้ำราว 2,000 มิลลิเมตร/6 ไร่/ระยะเวลาการเจริญเติบโต ซึ่งปริมาณการใช้น้ำใกล้เคียงกับการปลูกกล้วย ส่วนกล้วยจะต้องใช้น้ำประมาณ 1,700 มิลลิเมตร/6 ไร่/ระยะเวลาการเจริญเติบโต อ้อยจึงเป็นพืชที่จำเป็นต้องใช้น้ำมากกว่าพืชในกลุ่มส้มถึง 2 เท่า เมื่อเทียบกับการใช้น้ำในการปลูกข้าว มะเขือเทศ หรือหัวบีทถือว่า มากกว่าถึง 3 เท่า

การผลิตน้ำตาลทรายขาว 1 กิโลกรัมจึงจำเป็นต้องใช้น้ำราว 1,775 ลิตร สำหรับการบริโภค โดยเฉลี่ยต่อคนต่อปีอยู่ที่ 23 กิโลกรัมนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องนำมาใช้ในการผลิตน้ำตาลจะอยู่ที่ประมาณ 40,848 ลิตร หรือประมาณ 7.1 ลิตร ต่อปริมาณน้ำตาลที่กินเข้าไป 1 ช้อนชา (ดัดแปลงจากข้อมูลของ[กองทุนสัตว์ป่าโลกสากล](#))

เนื่องจากอ้อยเป็นพืชที่ยังรากลึกลงไปดินตลอดทั้งปี ทำให้อ้อยจะต้องแย่งน้ำจากพืชชนิดอื่นที่ปลูกอยู่ใกล้ๆ อ้อยจะดูดน้ำจากใต้ดินขึ้นมาและแย่งน้ำฝนที่ตกลงมาซึ่งอาจทำให้แม่ น้ำมีปริมาณน้ำน้อยลง

ระบบการใช้น้ำที่ขาดประสิทธิภาพ: เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยส่วนใหญ่ไม่ได้ร่ำรวย พวกเขาจึงจัดหาหรือติดตั้งระบบที่ให้น้ำมีความแม่นยำต่อการการปลูกอ้อยไม่ได้ เกษตรกรส่วนใหญ่จึงใช้ประโยชน์จากน้ำที่รดได้เพียงร้อยละ 30-35 ส่วนที่เหลือจะระเหยหรือไหลทิ้งไป



คุณภาพดิน: จากข้อมูลการสำรวจคุณภาพดินในประเทศปาปัวนิวกินี ระหว่างปี 1979-1996 พบว่า คุณภาพดินของพื้นที่ปลูกอ้อยเสื่อมโทรมลงราวร้อยละ 40

ระดับความเค็มของดินเพิ่มขึ้น: เนื่องจากอ้อยเป็นพืชที่จำเป็นต้องใช้น้ำอย่างมาก การปลูกอ้อยในประเทศปาปัวนิวกินีได้ทำให้ระดับความเค็มของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศราวร้อยละ 40 มีผลผลิตลดลงกว่าผลผลิตที่ได้จากพื้นที่เพาะปลูกที่ไม่ได้เผชิญปัญหาสภาพดินเค็มถึงร้อยละ 50

การพังทลายของดิน: ผลจากการจัดการรักษาคุณภาพของดินในพื้นที่เพาะปลูกอ้อยที่ไม่ดี เกิดขึ้นในเมืองควาซูลู นาตัล ประเทศแอฟริกาใต้ ได้ทำให้หน้าดินพังทลายและมีการไหลบ่าของดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้พื้นที่บริเวณแม่น้ำและปากแม่น้ำเสื่อมโทรมลง



ผลกระทบต่อมหาสมุทร: ในประเทศออสเตรเลีย ผลจากการตัดสินใจกักเก็บน้ำในปริมาณมากเพื่อใช้สำหรับการปลูกอ้อย ได้กลายเป็นสาเหตุทำให้ปริมาณของสารปนเปื้อนในน้ำจืดที่ไหลลงไปสู่มหาสมุทรมีปริมาณเพิ่มขึ้น เป็นผลให้แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟได้รับผลกระทบ

การพังทลายของที่ลุ่มน้ำในรัฐฟลอริดา: ผลจากการใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสในการปลูกอ้อยในพื้นที่รัฐฟลอริดาในปริมาณที่มากเกินไป ทำให้ดินแคทเทิล ซึ่งเป็นพืชชนิดหนึ่งคล้ายต้นอ้อ เต็มโตในพื้นที่ชุ่มน้ำแพร่กระจายไปทั่วพื้นที่มากกว่า 500 ตารางกิโลเมตรและกินพื้นที่ ทำให้ไม่มีพื้นที่สำหรับพืชชนิดอื่นและปลาไม่มีที่อยู่อาศัย

การทำลายสภาพแวดล้อมชายฝั่งเดลด้าและเศรษฐกิจ: ในแถบพื้นที่เอเชียกลาง ผลจากการปลูกอ้อย ซึ่งเป็นการเพาะปลูกที่ได้รับประโยชน์จากการสร้างเขื่อนและการจัดการน้ำในบริเวณลุ่มแม่น้ำสินธุมากที่สุด เป็นสาเหตุทำให้การผันน้ำเข้าสู่พื้นที่เดลด้า แห่งแม่น้ำสินธุลดน้อยลงมากถึงร้อยละ 90 ซึ่งทำให้พื้นที่ป่าชายเลนบริเวณชายฝั่งเดลด้าลดลงร้อยละ 35 และส่งผลกระทบต่อชีวิตสัตว์น้ำในบริเวณดังกล่าว รวมถึงทำลายวิถีชีวิตผู้คนที่เคยอยู่อาศัยอยู่ที่นั่นกว่า 4 ล้านคนจากทั้งหมดกว่า 5 ล้านคน



การทำลายป่า: ในประเทศบราซิลมีการผลักดันให้นำอ้อยมาใช้ในการผลิตแอลกอฮอล์เชื้อเพลิง ได้ทำให้พื้นที่ป่าในรัฐอาลาโกอัสถูกทำลายไปมากถึงร้อยละ 97 และแนวโน้มดังกล่าวยังเกิดขึ้นในรัฐฟรันกา รัฐอารารากวารา รัฐริเบียร่าโอ และรัฐเซอาร์โลส ส่วนในประเทศอินเดียเองรัฐบาลได้วางแผนที่จะขยายพื้นที่ปลูกอ้อยในรัฐปัญจาบมากถึงร้อยละ 70 และประเทศไทยรัฐบาลทหารก็มีแผนที่จะเพิ่มพื้นที่การปลูกอ้อยมากถึงร้อยละ 80 ภายในปี 2026



การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสารกำจัดวัชพืช: ในการทำการเกษตรเชิงเดี่ยวอย่างเข้มข้นนั้น โดยทั่วไปมักจะใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสารกำจัดวัชพืชในระดับสูง และการปลูกอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลก็มีการใช้สารเคมี “ในระดับสูงที่สุดเมื่อเทียบกับการปลูกพืชชนิดอื่น” ผลจากการทดลอง พบว่า การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสารกำจัดวัชพืชในการปลูกหัวบีทในระยะยาวและในปริมาณมากนั้น ส่งผลให้ “การเจริญเติบโตของหัวบีทมีการชะลอตัวและปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ลดลง” ส่วนผลการทดลองในการปลูกอ้อยพบว่า สารกำจัดวัชพืชบางชนิดที่ใช้มีส่วนทำให้ปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้จากอ้อยลดลงมากถึงร้อยละ 5

การใช้ปุ๋ยมากเกินไป: การใช้ปุ๋ยในการปลูกอ้อยนั้นไม่ได้แตกต่างจากการใช้ปุ๋ยในการเพาะปลูกพืชชนิดอื่นๆ และสารอาหารในปุ๋ย “พืชไม่ได้ดูดซึมไปใช้ทั้งหมด” แต่สารอาหารจำนวนมากพวกนี้กลับแพร่กระจายไปตามสิ่งแวดล้อมและชะล้างลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



กากของเสียและน้ำเสียที่ปล่อยออกมาจากโรงงานน้ำตาลและน้ำเสีย: องค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล ระบุว่า “น้ำเสียที่เป็นมลพิษ คือ ผลกระทบที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปอ้อยและหัวบีท” โรงงานน้ำตาล “ปล่อยของเสียจำนวนมากมหาศาล” ออกมาสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และเนื่องจากลักษณะสารอินทรีย์ในกากของเสียที่ปล่อยออกมานั้น “อยู่ในระดับที่เข้มข้น” จึงทำให้ “ระดับออกซิเจน” ในแหล่งน้ำลดลง “ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางชีวภาพตามธรรมชาติและพันธุ์สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ” และความบกพร่องของกฎหมายในประเทศ

นั้นๆ ก็อาจมีส่วนทำให้มลพิษอื่นๆ เช่น “โลหะหนัก น้ำมัน จารบีและสารทำความสะอาด” ปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อม เมื่อระบบการเก็บกักน้ำเสียมีปัญหา ผลกระทบอาจถึงขั้นหายนะ โดยช่วงคริสต์ทศวรรษ 1990 ได้เกิดเหตุโรงงานผลิตสุราแห่งหนึ่งปล่อยทิ้งกากน้ำตาลลงในลำน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เจ้ากากน้ำตาลสีเข้มได้ทำให้ปลาตายนับไม่ถ้วน จากนั้นก็ไหลลงสู่ลำน้ำชีและลำน้ำมูล ก่อนที่จะไหลรวมกับแม่น้ำโขง

มลพิษทางอากาศ: ระดับคาร์บอนมอนอกไซด์และโอโซนในพื้นที่ที่เกษตรกรพากันเผาต้นอ้อยก่อนเก็บเกี่ยว บางครั้งอยู่ในระดับที่สูงมาก ไม่ได้ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณนั้นสัมผัสเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบต่อความเป็นโรคทางเดินหายใจเท่านั้น แต่ยังทำให้คุณภาพของดินเสื่อมโทรมไปด้วย เพราะเป็นสารที่ “ทำให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินลดลงและลดคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน”

น้ำตาลเป็นอาหารจริงหรือเปล่า

น้ำตาลเป็น “สารอาหารหลัก” ที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์และมีอยู่ตามธรรมชาติในพืชส่วนใหญ่ แต่ความสัมพันธ์ระหว่างอ้อยกับมนุษย์นั้น เป็นความสัมพันธ์ที่มีเอกลักษณ์ไม่เหมือนใคร อ้อยเป็นพืชที่กินได้ แต่เมื่อได้รับการแปรรูปอย่างละเอียดจนถึงขั้นสูงสุดแล้ว น้ำตาลที่มาจากอ้อยก็ไม่เหลือคุณค่าทางโภชนาการอะไรเลย เช่น ใน [รายงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ](#) อ้อยถือเป็นหนึ่งในพืชที่กินได้และให้คุณค่าทางอาหารที่เป็นประโยชน์แก่ร่างกายมนุษย์ในรูปของแร่ธาตุ วิตามิน ไฟเบอร์ หรือคุณค่าทางโภชนาการชนิดอื่น แต่น้ำตาลที่เห็นวางอยู่บนโต๊ะร้านกาแฟและที่บริโภคนั้นกลับไม่มีคุณค่าทางสารอาหารใดๆ นอกจากให้พลังงานเพียงอย่างเดียว

การเกษตรในระดับอุตสาหกรรมทุกรูปแบบ ต่างส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงทั้งนั้น แต่การถกเถียงเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เรายินยอมให้เกิดขึ้นในระดับที่ดูจะเป็นเรื่องที่ยากกว่า เมื่อเทียบกับประเด็นคุณค่าทางสารอาหารที่มนุษย์ได้รับ คือ เราอาจถกเถียงเรื่องรูปแบบการผลิตบางรูปแบบ หากพืชที่เพาะปลูกนั้นเป็นอาหารที่เอามาเลี้ยงชีวิตผู้คนได้น่าจะดีกว่า

หากมองในมุมนี้แล้ว อุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลจากอ้อยและหัวบีทจึงแทบจะนำมาถกเถียงอะไรไม่ได้เลย เนื่องจากน้ำตาลทรายขาว ซึ่งเป็นผลิตผลที่ได้จากกระบวนการผลิตเพื่อให้มนุษย์ได้บริโภค ไม่ได้ให้คุณค่าทางสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์เลย หรือที่เรียกว่า “แคลอรีที่ว่างเปล่า” ก็เพราะน้ำตาลทรายขาวที่ผ่านการแปรรูปไม่มีคุณค่าทางสารอาหาร กล่าวคือ ไม่มีโปรตีน ไม่มีไขมัน ไม่มีไฟเบอร์ ไม่มีแร่ธาตุ ไม่มีวิตามิน ส่วนกากน้ำตาลและน้ำตาลทรายแดง ทั้ง 2 อย่างผ่านการแปรรูปน้อยกว่าน้ำตาลทรายจึงยังพอมีแร่ธาตุที่มีคุณค่าอยู่บ้าง แต่ว่าคุณค่าทางสารอาหารที่น้ำตาลทรายแดงเหล่านี้พอจะมีอยู่นิดนั้นกำลังถูกปลดปล่อยออกไป เนื่องจากพบว่า มีผู้ผลิตน้ำตาลบางรายนำเอากากน้ำตาลกลับไปผสมกับน้ำตาลทรายที่ผ่านการฟอกสีขาวแล้ว เพื่อให้น้ำตาลที่ได้มีสีน้ำตาลและเป็นสินค้าทางเลือก “เพื่อสุขภาพ” สร้างกำไรให้แก่ตนเอง

สำหรับน้ำตาลแล้ว ยิ่งถูกแปรรูปและยิ่งมีสีขาว “บริสุทธิ์” มากเท่าไร คุณค่าทางสารอาหารก็ยิ่งมีน้อยลงเท่านั้น เช่นเดียวกับคุณค่าทางสารอาหารที่อยู่ในขนมปังแผ่นสีขาวที่ถูกฟอกออกไปจนเกือบหมด ดังนั้นน้ำตาลจึงเป็นตัวอย่างสารอาหารที่มีแคลอรีที่ว่างเปล่าที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบน้ำตาลที่ผลิตมาจากอ้อยและน้ำเชื่อมข้าวโพดที่มีฟรุกโตสสูง (หรือน้ำเชื่อมฟรุกโตสเข้มข้นสูงที่ได้จากข้าวโพด ซึ่งเป็นสารให้ความหวานที่เติมลงไปในการแปรรูปต่างๆ) กับแหล่งความหวานดั้งเดิมและทั่วไปแล้วพบว่า กากน้ำตาล น้ำผึ้งและน้ำเชื่อมจากต้นเมเปิ้ลมีความแตกต่างจากน้ำตาลและน้ำเชื่อมข้าวโพด เนื่องจากมีไขมันน้อยกว่า กากน้ำตาลมีแคลเซียม เหล็ก โพแทสเซียมและน้ำตาลทรายแดงมีสารอาหารเหล่านี้เช่นกัน แต่มีเพียง 1 ใน 3 ของน้ำผึ้ง ซึ่งแตกต่างจากแหล่งเดิมความหวานประเภทอื่นที่มีโปรตีน ไฟเบอร์ และวิตามินซี บางคนกล่าวว่า [น้ำผึ้งมีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์และแบคทีเรียด้วย](#)

	น้ำตาลทรายขาว	น้ำเชื่อมข้าวโพดฟรุคโตสสูง	น้ำตาลทรายแดง	กากน้ำตาล	น้ำผึ้ง	เมเปิลไซรัป
คาร์โบไฮเดรต (กรัม) (% ของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน)	387 (33%)	281 (25%)	377 (32%)	290 (25%)	304 (27%)	354 (22%)
น้ำตาล (มิลลิกรัม)	99.91	26.36	96.21	55.49	82.12	90.9
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	1	0	85	205	6	90
ธาตุเหล็ก (กรัม)	0.01	0.03	1.91	4.72	0.42	1.61
โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	2	0	346	1,464	52	274
โซเดียม (มิลลิกรัม)	0	2	39	37	4	11

สารอาหารในน้ำตาลแปรรูปเมื่อเทียบกับน้ำผึ้งและเมเปิลไซรัป

ถือเป็นเรื่องที่ชวนตั้งคำถามว่า น้ำตาลทรายขาว (หรือน้ำเชื่อมฟรุคโตสเข้มข้นสูงที่ได้จากข้าวโพด) ควรได้รับการพิจารณาว่า เป็นอาหารอย่างหนึ่งหรือไม่ ประเด็นนี้ชัดเจน เพราะเมื่อเปรียบเทียบน้ำตาลกับอาหารจริงๆ แล้วจะเห็นว่า กระบวนการผลิตอาหาร คือ สิ่งที่น่ามาอ้างได้ว่าสิ่งนั้นเป็นอาหารจริงๆ แม้ว่า กระบวนการผลิตจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็ตาม

เช่นเดียวกับกิจกรรมทางการเกษตรอื่น ๆ ของมนุษย์ที่ต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สังคมและรัฐบาลต่างพากันถกเถียงเพื่อหาคำตอบว่า ความเสี่ยงจากการปลูกพืชบางอย่างนั้นคุ้มค่าต่อผลประโยชน์ที่เกษตรกรและผู้บริโภคจะได้รับหรือไม่

เมื่อมีการปลูกอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลเป็น “อาหาร” การเปรียบเทียบอ้อยกับอาหารที่แท้จริงที่มีคุณค่าทางสารอาหารจึงเป็นเรื่องที่เปรียบเทียบได้ยาก หรือหากเปรียบเทียบกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตอ้อยแล้วก็จะยิ่งไปกว่ากันใหญ่

หากพูดถึงเรื่องน้ำตาลแล้ว ผู้บริโภค คือ กลุ่มคนที่มีบทบาทอย่างยิ่งยวด น้ำตาลตอบสนองทั้งความต้องการคาร์โบไฮเดรตและความปรารถนาที่แทบจะเหมือนการเสพติดความหวานของคนเรา

ในตอนี่สามของซีรีส์ เราจะสำรวจคู่มือของน้ำตาลทรายขาวที่มีต่ออาหารการกินทั่วโลก ในยุคสมัยใหม่ที่ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์อย่างไรบ้างและเป็นไปได้หรือไม่ว่า สารให้ความหวานสังเคราะห์รูปแบบใหม่จะช่วยเติมเต็มความอยากหวานของมนุษย์ได้

[ในตอนต่อไป](#) เราจะมาตอบคำถามว่า หากคำนวณปริมาณน้ำตาลทั้งหมดที่เราๆ บริโภคกัน ภายในหนึ่งปีเท่ากับกับลูกฟุตบอล โดยเฉลี่ยแล้ว เรากินลูกบอลน้ำตาลกี่ลูกต่อปี

ข้อมูลเพิ่มเติมโดย เทรีซา มอนทานเนโร นักศึกษาด้านมานุษยวิทยาจาก มหาวิทยาลัยจอร์จทาวน์ และ ชาร์ลี วอลล์ นักศึกษาด้านประวัติศาสตร์จาก มหาวิทยาลัยแอมเฮิร์สต์ คอลเลจ โดยทั้งสองคนเป็นนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่มา ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและประเด็นสิทธิมนุษยชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใน ภาคการศึกษาปลาย (ฤดูใบไม้ผลิ) ปี 2019

Read this post in English

[Sweetness & Power \(2\) - Sugarcane's bitter effects on the environment](#)