

ไซโคไบโอติก : ทางเลือกสำหรับการควบคุมสุขภาพจิตและอารมณ์

จุฬามาศ กลิ่นโชดา

ฝ่ายจุลชีววิทยาประยุกต์

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อีเมล : ifrjmk@ku.ac.th

รับเมื่อ 27 ธันวาคม 2566 แก้ไขเมื่อ 14 มีนาคม 2567 ตอปรับเมื่อ 18 มีนาคม 2567

จุดเด่น

- ไซโคไบโอติก หมายถึง จุลินทรีย์ลำไส้ที่มีปฏิสัมพันธ์กันก่อให้เกิดคุณสมบัติต่อสุขภาพจิต
- ไซโคไบโอติก สร้างสารสื่อประสาทและฮอร์โมนในการส่งสัญญาณระหว่างลำไส้กับสมองผ่านกลไกทางภูมิคุ้มกันวิทยา ต่อมไร้ท่อ และระบบประสาทส่วนกลาง จึงมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการตอบสนองด้านอารมณ์
- ไซโคไบโอติก รวมถึง โพรไบโอติกและพรีไบโอติก ที่มีผลต่อการสื่อสารของจุลินทรีย์ลำไส้และสมอง ซึ่งมีผลดีต่อด้านอารมณ์ การรับรู้ และการวิตกกังวล

บทคัดย่อ

ไซโคไบโอติก เป็นจุลินทรีย์กลุ่มที่มีความสามารถในการควบคุมการส่งสัญญาณประสาทระหว่างจุลินทรีย์ลำไส้และสมอง แบบสองทิศทางระหว่างระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System, CNS) กับระบบทางเดินอาหาร ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสุขภาพจิตของมนุษย์เชิงบวกทั้งอารมณ์ ความวิตกกังวล และการรับรู้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสมดุลไมโครไบโอมในลำไส้จึงเกี่ยวข้องกับสุขภาพสมองและมีผลกระทบต่อสุขภาพจิต การบริโภคไซโคไบโอติกในรูปของโพรไบโอติก เช่น Bifidobacteria และ Lactobacilli ส่งผลต่อสารสื่อประสาท (neurotransmitters) ในสมอง มีหลักฐานว่า ไซโคไบโอติกให้ผลดีต่อการรักษาสุขภาพจิต ทำให้ไซโคไบโอติกถูกใช้ในการบำบัดรักษาอาการทางจิตเวช เช่น ภาวะโรคซึมเศร้า ลดความเครียด ลดความวิตกกังวล บำบัดอาการนอนไม่หลับ เป็นต้น ประสิทธิภาพของไซโคไบโอติกต่อสุขภาพจิตอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสายพันธุ์หรือการรวมกันของสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่ใช้ ตลอดจนปัจจัยส่วนบุคคล เช่น องค์ประกอบของจุลินทรีย์ในลำไส้ที่เป็นพื้นฐานของบุคคล และสุขภาพโดยรวม

คำสำคัญ : ไซโคไบโอติก โพรไบโอติก สุขภาพจิต ผลกระทบต่ออารมณ์



Psychobiotics : alternative approach for controlling mental health and mood

Jutamat Klinsoda

Department of Applied Microbiology,
Institute of Food Research and Product Development, Kasetsart University
E-mail : ifrjmk@ku.ac.th
Received 27 December 2023; **Revised** 14 March 2024; **Accepted** 18 March 2024

Highlights

- Psychobiotics refer to gut microbes used to benefit mental health through interactions with commensal gut bacteria
- Psychobiotics fit into the gut-brain axis producing neurotransmitters or neuro-hormones transmission via immune, hormones, and central nervous system (CNS), which plays a key role in mood regulation
- Psychobiotics include probiotics and prebiotics that can manipulate microbiota-gut-brain signals and have positive effects on mood, cognition, and anxiety

Abstract

Psychobiotics refer to gut microbes producing neurotransmitters between microbiota-gut-brain axis to central nervous system (CNS) which plays a key role in positive effects on mood, and anxiety and cognition. Change in gut symbiosis reflects the brain and mental health. Consumption of psychobiotics through probiotic supplements or foods (e.g. Bifidobacteria and Lactobacilli) results in change in neurotransmitters in the brain. Psychobiotics potentially improve mental health; therefore, supplementing with a probiotic may be worth considering as one part of a comprehensive mental health treatment plan for depression, stress reduction, anxiety reduction and good sleep. The efficiency of signaling on mental health from psychobiotics is strain-dependent whether single strain or mixed strain is used. Also, these results depend on personal response, which differ in the link between their gut microbiome and health.

Keywords : psychobiotics, probiotics, mental health, mood effect

บทนำ

ปัจจุบันมนุษย์ใช้เวลาส่วนใหญ่หมดไปกับการทำงาน ด้วยวิถีชีวิตการทำงานที่ต้องรีบเร่ง นั่งทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน มากกว่าวันละ 7 ชั่วโมง ภายในพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่จำกัด ก่อให้เกิดโรคอื่น ๆ ตามมาได้ เช่น โรคอ้วน โรคเครียด โรคซึมเศร้า เป็นต้น เมื่อเราหลีกเลี่ยงวิถีชีวิตดังกล่าวไม่ได้ การเลือกรับประทานอาหารหรืออาหารเสริมที่มีประโยชน์ ที่มีคุณสมบัติปรับสุขภาพจิตของมนุษย์ได้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะการเลือกรับประทานอาหารหรืออาหารเสริมที่มีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่ เรียกว่า โพรไบโอติก (probiotics) และ พรีไบโอติก (prebiotics) ซึ่งโพรไบโอติกเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายเมื่อได้รับในปริมาณที่เหมาะสม ขณะที่พรีไบโอติกส่งเสริมการเจริญของโพรไบโอติก ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนและสร้างสารเมตาบอไลต์ต่าง ๆ จากกระบวนการหมักในลำไส้ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น เสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน การป้องกันโรคต่าง ๆ เป็นต้น จากการค้นพบคุณสมบัติของโพรไบโอติกที่สามารถปรับสมดุลจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารซึ่งเชื่อมโยงกับการทำงานของสมอง ปัจจุบันได้มีงานวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในลำไส้ที่มีผลต่อสมองและระบบประสาท จึงได้รับความนิยมนำไปสู่การค้นพบ “ไซโคไบโอติก” (psychobiotics) เป็นจุลินทรีย์ที่มีผลต่อกระบวนการคิด พฤติกรรม และอารมณ์⁽¹⁾ จึงมีการนำมาใช้ปรับสุขภาพจิตและอารมณ์ของมนุษย์โดยเริ่มจาก

ปรับสมดุลจุลินทรีย์ในลำไส้จากการรับประทานอาหารหรืออาหารเสริม

นิยาม

ไซโคไบโอติก หมายถึง จุลินทรีย์ลำไส้ที่มีปฏิสัมพันธ์กันก่อให้เกิดคุณประโยชน์ต่อสุขภาพจิต⁽²⁾ ซึ่งไซโคไบโอติกครอบคลุมกลุ่มของจุลินทรีย์โพรไบโอติก และจุลินทรีย์ลำไส้ที่มีความสามารถในการควบคุมการส่งสัญญาณระหว่างจุลินทรีย์ลำไส้ และสมอง⁽¹⁾ มีการสื่อสารแบบสองทิศทางระหว่างระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system, CNS) กับระบบทางเดินอาหาร ทำให้เกิดการเปลี่ยนสุขภาพจิตของมนุษย์เชิงบวกทั้งอารมณ์ ความวิตกกังวล และการรับรู้⁽³⁻⁴⁾ ในการสื่อสารมีความเชื่อมโยงกับความสมดุลของลำไส้ (gut symbiosis) ไซโคไบโอติกเป็นประเด็นใหม่ที่ยังต้องการศึกษาและทำความเข้าใจถึงกระบวนการส่งสัญญาณต่าง ๆ ของจุลินทรีย์ ลำไส้ ประสาท และสมอง ซึ่งเป็นเรื่องซับซ้อนมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการศึกษาเรื่องสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติต่อสุขภาพจิตและอารมณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอาหาร อาหารเสริม และการรักษาโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับสภาวะทางจิตใจ

ไซโคไบโอติกและการสื่อสารแบบสองทางระหว่างลำไส้และสมอง (Gut-Brain Axis)

จุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารมีจำนวนกว่า 30,000 สายพันธุ์ ทำหน้าที่ปล่อยโมเลกุลสารสื่อประสาทจำนวนมาก⁽⁵⁾ โดยจุลินทรีย์ในลำไส้กลุ่มที่เป็นไซโคไบโอติกสามารถสื่อสารกับสมองผ่านกลไกทางภูมิคุ้มกันวิทยา ต่อมไร้ท่อ และระบบประสาทส่วนกลาง จึงมีบทบาทสำคัญในการควบคุมกระบวนการทางสรีรวิทยาต่าง ๆ เช่น การย่อยอาหาร การดูดซึม และการกำจัดสิ่งแปลกปลอม ตลอดจนส่งผลต่อการตอบสนองด้านอารมณ์ พฤติกรรม และการทำงานของภูมิคุ้มกัน⁽³⁾ การรักษาสมดุลในระบบทางเดินอาหารมีความเกี่ยวข้องกับสุขภาพสมองและการทำงานร่วมกันที่ซับซ้อนระหว่างจุลินทรีย์ในลำไส้และระบบประสาทส่วนกลางมีผลต่อสัญญาณต่าง ๆ ที่กระทบต่อสุขภาพจิต กลไกสำคัญที่จุลินทรีย์ในลำไส้มีอิทธิพลต่อสุขภาพจิตคือ⁽¹⁾

1. การผลิตและการควบคุมสารสื่อประสาท

ตัวอย่างเช่น จุลินทรีย์ในลำไส้เกี่ยวข้องกับการผลิตเซโรโทนิน (serotonin) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมอารมณ์ โดยเซโรโทนินในร่างกายส่วนใหญ่ผลิตขึ้นในลำไส้ และระดับของเซโรโทนินนั้นได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบของจุลินทรีย์ในลำไส้ นอกจากนี้จุลินทรีย์ในลำไส้ยังเกี่ยวข้องกับการผลิตสารสื่อประสาทอื่น ๆ เช่น โดปามีน (dopamine) และกรดแกมมาอะมิโนบิวทีริก (gamma aminobutyric acid, GABA) ซึ่งมีต่ออารมณ์และการควบคุมความเครียดของมนุษย์

ความไม่สมดุลของสารสื่อประสาทเหล่านี้เชื่อมโยงกับสถานะต่าง ๆ เช่น ความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า เป็นต้น

2. อิทธิพลต่อการตอบสนองต่อความเครียด

การวิจัยชี้ให้เห็นว่าจุลินทรีย์ในลำไส้สามารถส่งผลต่อการตอบสนองของร่างกายต่อความเครียดได้ นำไปสู่การเกิดความวิตกกังวล อาการซึมเศร้า และภาวะสุขภาพจิตอื่น ๆ ได้

3. การปรับระบบภูมิคุ้มกัน

จุลินทรีย์ในลำไส้มีบทบาทสำคัญในการควบคุมระบบภูมิคุ้มกันสมดุลจุลินทรีย์ที่เรียกว่า Symbiosis ถ้าเกิดสภาวะไม่สมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ (Dysbiosis) สามารถนำไปสู่การอักเสบทั่วร่างกาย ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาความผิดปกติทางอารมณ์และความบกพร่องทางสติปัญญา

4. บทบาทในการอักเสบของระบบประสาท

ความไม่สมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้มีความเกี่ยวข้องกับการอักเสบของระบบประสาท ภาวะไม่สมดุลจุลินทรีย์ในลำไส้สามารถเปลี่ยนการทำงานของแกน HPA (hypothalamic pituitary adrenal axis) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบประสาทต่อมไร้ท่อ นำไปสู่การตอบสนองต่อความเครียดที่เกินจริง และมีส่วนทำให้เกิดความวิตกกังวลและความผิดปกติทางอารมณ์ ซึ่งมีรายงานการเชื่อมโยงกับความผิดปกติทางระบบประสาทและจิตเวชต่าง ๆ

5. ผลต่อการพัฒนาสมอง

หลักฐานที่เกิดขึ้นใหม่บ่งชี้ว่าจุลินทรีย์ในลำไส้มีอิทธิพลต่อการพัฒนาและการทำงานของสมอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงวิกฤตของการพัฒนาทางระบบประสาทในวัยเด็ก ประสิทธิภาพของการใช้ไซโคไบโอติกต่อสุขภาพจิตอาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสายพันธุ์หรือการรวมกันของสายพันธุ์จุลินทรีย์ ตลอดจนปัจจัยส่วนบุคคล เช่น องค์ประกอบของจุลินทรีย์ในลำไส้ที่เป็นพื้นฐานของบุคคล และสุขภาพโดยรวม เป็นต้น แม้จะมีการค้นพบแนวโน้มที่ดีในการรักษาอาการทางจิตหรือการบรรเทาความผิดปกติทางอารมณ์ ความวิตกกังวล และความเครียด ในการปรับสมดุลจุลินทรีย์โดยไซโคไบโอติก⁽⁶⁻⁷⁾ ยังต้องทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของไมโครไบโอม ลำไส้ และสมอง ต้องคำนึงถึงการเลือกไซโคไบโอติก โปรไบโอติก พรีไบโอติกที่เหมาะสมต่อการทำงานของลำไส้และการทำงานด้านการรับรู้ของสมอง เพื่อให้มีผลดีต่อการรักษาด้านการควบคุมอารมณ์และสุขภาพจิต⁽⁸⁾ นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าในอนาคตการใช้ไซโคไบโอติกจะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาวิธีการรักษาแบบใหม่ในผู้ป่วยที่มีสภาวะที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสมอง สุขภาพจิต และการทำงานของระบบทางเดินอาหาร⁽⁹⁾

ประโยชน์ของไซโคไบโอติก

จากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มีรายงานว่าระบบลำไส้และระบบสมองมีความเชื่อมโยงกัน งานวิจัยทางการแพทย์พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคลำไส้แปรปรวน (Inflammatory bowel disease) มี

ความเชื่อมโยงกับปัญหาทางจิตใจ ซึ่งแพทย์มักจะทำการรักษาทั้งทางด้านจิตใจและด้านสภาพการเจ็บป่วยทางร่างกายไปพร้อมกัน เพื่อช่วยรักษาระบบย่อยอาหาร อารมณ์ และจิตใจ ปัจจุบันไซโคไบโอติกเป็นโพรไบโอติกที่มีคุณสมบัติในการบำบัดรักษาอาการทางจิตเวช เช่น ภาวะโรคซึมเศร้า ลดความเครียด ลดความวิตกกังวล บำบัดอาการนอนไม่หลับ⁽¹⁾ เป็นต้น ตัวอย่างการทดสอบในสัตว์ทดลอง *Bifidobacterium infantis* ช่วยปรับปรุงระบบภูมิคุ้มกัน แสดงความสัมพันธ์กับเชื้อโพรไบโอติก สามารถลดความเศร้าได้ในหนูทดลอง⁽¹⁾ นอกจากนี้การศึกษาในหนูทดลองที่ได้รับประทาน *Lactobacillus rhamnosus* พบว่า หนูมีความเครียดและวิตกกังวลน้อยกว่ากลุ่มหนูที่ไม่ได้รับประทานเชื้อ โดยงานวิจัยสรุปว่า เชื้อ *L. rhamnosus* ส่งผลการผลิตกรดแกมมาอะมิโนบิวทีริก (GABA)⁽¹⁾ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญของสารสื่อประสาท neurotransmitters ในสมอง เพื่อการควบคุมสุขภาพจิตและอารมณ์ นอกจากนี้ทางการแพทย์ยังใช้ไซโคไบโอติกในรูปแบบของอาหารหรืออาหารเสริมเพื่อเพิ่มประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้⁽¹⁾

1. ปรับการย่อยอาหาร
2. ลดความเสี่ยงต่อการเสียความทรงจำ
3. ลดความเสี่ยงโรคหัวใจ
4. เพิ่มระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

ตัวอย่างการทดลองไซโคไบโอติกในมนุษย์ แสดงใน Table 1 เช่น *B. longum* 1714 ลดความเครียดและช่วยเรื่องความทรงจำในการทดลอง

ในมนุษย์ จะเห็นว่า การบริโภคไซโคไบโอติกในรูปแบบของโพรไบโอติก เช่น Bifidobacteria และ Lactobacilli ส่งผลดีต่อสมองและสุขภาพจิต

Table 1 The list of psychobiotics and their positive psycho effects⁽¹⁾

Psychobiotics	Observation psycho effect	Study model
<i>B. longum</i> 1714	Decreased stress and enhanced memory	Clinical/N = 22 healthy male volunteers
<i>L. rhamnosus</i> (JB-1)	Decreased stress-related behaviors, corticosterone release, and altered expression of central GABA receptors	Clinical N = 29 healthy male volunteers
<i>L. gasseri</i> CP2305	Improved the sleep quality	Clinical N = 21 male and N = 11 female healthy students
<i>L. plantarum</i> PS 128	Improve opposition/defiance behaviors in Autism Spectrum Disorder (ASD) children	Clinical N = 80 children (7–15 age) with ASD
Multi-strain probiotics (<i>Bacillus coagulans</i> Unique IS2, <i>L. rhamnosus</i> UBLR58, <i>B. lactis</i> UBBLa70, <i>L. plantarum</i> UBPL40, <i>B. breve</i> UBBR01, <i>B. infantis</i> UBBI01)	Reduction in depression anxiety stress	Clinical N = 80 student (63 female and 17 male)
<i>L. casei</i> W56, <i>L. acidophilus</i> W22, <i>L. casei</i> W20, <i>B. lactis</i> W52, <i>L. plantarum</i> W62, <i>B. bifidum</i> W23	Normalized the gut-microbiome composition, reduced inflammation and gastrointestinal discomfort	Clinical N = 60 patients with anorexia nervosa (13–19 years)

การปรับสมดุลไซโคไบโอติกด้วยอาหาร

ปัจจัยด้านอาหารที่บริโภคมีผลกระทบต่อสมดุลจุลินทรีย์ในลำไส้ มีบทบาทสำคัญในการกำหนดความเป็นอยู่ที่ดีทางจิต รูปแบบการบริโภคอาหารบางอย่าง เช่น อาหารที่มีเส้นใยสูงและอาหารจากพืชที่หลากหลาย ช่วยให้จุลินทรีย์ในลำไส้มีสุขภาพดีและอาจส่งผลดีต่อสุขภาพจิต ซึ่ง

จุลินทรีย์ในลำไส้สามารถผลิตสารสื่อประสาทที่มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลางผ่านการย่อยอาหาร⁽⁹⁾ โดยเฉพาะกลุ่มเส้นใยอาหารได้ดังนี้

- *Bacillus* ผลิตโดปามีนและนอร์อะดรีนาลีน (Noradrenalin)
- Bifidobacteria ผลิตกรดแกมมาอะมิโนบิวทีริก
- *Enterococcus* และ *Streptococcus* ผลิตซีโรโทนิน

- *Escherichia* ผลิตนอร์อะดรีนาลีนและซีโรโทนิน
- Lactobacilli ผลิตกรดแกมมาอะมิโนบิวทีริก และอะซีทิลโคลีน (acetylcholine)

ปัจจุบัน แม้จะมีการศึกษาและการรับประทานอาหารที่มีไซโคไบโอติกซึ่งมีผลต่อสุขภาพจิตและอารมณ์ยังมีงานวิจัยรองรับไม่มาก เรื่องการแยกหน้าที่ของสารอาหารและจุลินทรีย์ที่มีผลต่อสุขภาพจิตออกจากกันทำได้ยาก ทำให้การพิจารณาว่า การปรับสมดุลทางอารมณ์จากอาหารเป็นผลมาจากแร่ธาตุหรือจุลินทรีย์โพรไบโอติกในอาหารนั้น หรือจุลินทรีย์โพรไบโอติกที่อยู่ในร่างกายของมนุษย์เป็นเรื่องซับซ้อน แต่ก็มีหลักฐานเชื่อว่าการ

รับประทานอาหารที่มีจุลินทรีย์โพรไบโอติกหรือโพรไบโอติกจะช่วยปรับสุขภาพจิต ตัวอย่างอาหารบรรเทาความเครียด เช่น ผักและผลไม้ กลุ่มตระกูลกะหล่ำ ผลไม้สีเหลือง สีส้ม สีแดง อาหารหมักดอง⁽¹⁰⁾ เช่น กิมจิ โยเกิร์ต ที่มีโพรไบโอติกหรือไซโคไบโอติก เป็นแหล่งอาหารที่มีส่วนช่วยในการบรรเทาความเครียดได้ เหมาะอย่างยิ่งกับคนที่พักผ่อนน้อย อ่อนเพลีย ทำงานหนัก ที่ส่งผลให้ร่างกายทำงานผิดปกติ การเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์เป็นทางเลือกหนึ่งในการบรรเทาความเครียดลงได้ โดยการปรับสมดุลไซโคไบโอติกอาหารที่สามารถบรรเทาความเครียดได้มีดังแสดงใน Table 2

Table 2 Examples of foods containing psychobiotics with psychobiotic properties

Foods	Psychobiotic properties	Psychobiotics found in foods
Fruits and vegetables (e.g., bananas, oranges, spinach, broccoli, guava, rice, and peanuts)	Cruciferous vegetables, red fruits, yellow/orange fruits, and legumes in substantial quantities, are associated with decreased stress levels. ⁽¹¹⁾ The concentration of magnesium in vegetables correlates with stress levels and adequate magnesium has been shown to effectively mitigate stress and induce muscle relaxation. ⁽¹²⁾ Vegetables and fruits rich in vitamin C play a role in combating oxidative stress by scavenging free radicals and mitigating cortisol secretion, which is a hormone associated with stress. ⁽¹¹⁾	<i>Bacillus</i>
Gimchi	Gimchi contains amino acids that may have positive effects on mood and stress. Fermented vegetables products also have benefits for gut and brain function. ⁽¹²⁾	Lactobacilli

Table 2 (continued)

Foods	Psychobiotic properties	Psychobiotics found in foods
Fermented milk (e.g., Fermented milk and Yoghurt)	Fermented milk containing probiotics or prebiotics can alter brain function and modulate behaviors of anxiety and depression. ⁽¹⁰⁾	Bifidobacteria Lactobacilli <i>Enterococcus</i> <i>Streptococcus</i>
Dark chocolate	Polyphenols in cocoa have demonstrated efficacy in reducing stress levels in human experiencing high stress and those with normal health conditions. ⁽¹³⁾	Support the growth of probiotics
Whole grains	Vitamin B functions in mood regulation through its facilitation of neurotransmitter synthesis, specifically serotonin, dopamine, and gamma-aminobutyric acid. ⁽¹⁴⁾	<i>Bacillus</i> Lactobacilli <i>Enterococcus</i> <i>Streptococcus</i>

โอกาสและอนาคตของไซโคไบโอติกทางการตลาด
แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกให้
มีคุณสมบัติไซโคไบโอติก สิ่งแรกที่ต้องคำนึงคือ
เป็นจุลินทรีย์ที่มีผลเชิงบวกต่อระบบย่อยอาหาร
ส่วนเรื่องการมีผลต่อสุขภาพจิตหรืออารมณ์เป็นผล
พลอยได้ เช่น การรักษาสุขภาพทางจิตโดยใช้
Bifidobacteria ผลิตภัณฑ์จึงควรมี Bifidobacteria

และพรีไบโอติก เช่น อินูลิน ฟรุคโตโอลิโก-
แซ็กคาไรด์ (fructo-oligosaccharides, FOS)
หรือ กาลแล็กโทโอลิโกแซคคาไรด์ (galacto-
oligosaccharides, GOS) เป็นอาหารเลี้ยงจุลินทรีย์
ที่ดีในร่างกายเรา เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของ
Bifidobacteria ซึ่งให้ร่างกายได้รับประโยชน์สูงสุด
จากการเติม Bifidobacteria



Figure 1 Global Psychobiotics market from 2022 to 2033⁽¹⁵⁾

จาก Figure 1 เมื่อพิจารณาโอกาสทางการตลาดไซโคไบโอติกยังสามารถเติบโตได้ ในปี ค.ศ. 2022 จากมูลค่าทางการตลาด 138.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สู่ 209.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ภายใน 10 ปี⁽¹⁵⁾ เนื่องจากสังคมการทำงานของประชากรโลกที่เคร่งเครียด ประชากรจำนวนมากจึงสนใจสิ่งที่จะช่วยลดสภาวะทางจิต ข้อมูลจาก google พบว่าการสืบค้นคำว่า “probiotic and mood” มีจำนวน

มาก ซึ่งเป็นผลมาจากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เรื่อง Bifidobacteria ต่อผลการรักษาสุขภาพจิต ที่มีออกมาเรื่อยๆ จึงเป็นที่สนใจของประชากรทั่วโลก อีกทั้งการบริโภคอาหารที่มีไซโคไบโอติกในกลุ่มคนที่มีสภาวะซึมเศร้า วิตกกังวล สามารถรับประทานได้ทุกวัน เพื่อปรับสมดุลไมโครไบโอม หรือสามารถรับประทานเป็นยาภายใต้คำแนะนำของจิตแพทย์

บทสรุป

ไซโคไบโอติกเป็นอีกทางเลือกในการนำมาใช้บำบัดและช่วยดูแลสุขภาพจิต และมีแนวโน้มที่ดีในการรักษาอาการทางจิตหรือการบรรเทาความผิดปกติทางอารมณ์ ความวิตกกังวล และความเครียด แต่การปรับสมดุลจุลินทรีย์โดยใช้ไซโคไบโอติก โพรไบโอติก พรีไบโอติก ต่อการทำงานของลำไส้และการทำงานของ การรับรู้ของสมอง เพื่อให้ผลดีต่อการรักษาด้านการควบคุมอารมณ์และสุขภาพจิต ยังต้องมีการศึกษาอีกมาก เพราะการรบกวนสมดุลจุลินทรีย์ในลำไส้สามารถส่งผลกระทบต่อความผิดปกติทางระบบประสาทและจิตเวช เช่น ความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า และออทิสติก เป็นต้น คุณประโยชน์ของอาหารที่มีไซโคไบโอติกต่อสุขภาพจิตยังต้องมีการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Oroozzadeh P, Bostanabad SY, Lotfi H. Psychobiotics: the influence of gut microbiota on the gut-brain axis in neurological disorders. *J Molecular Neurosci.* 2022;72(9):1952–64.
2. Naidoo U. This is your brain on food: an indispensable guide to the surprising foods that fight depression, anxiety, PTSD, OCD, ADHD, and more (an indispensable anxiety, PTSD, OCD, ADHD, and more). Little, Brown Spark; 2020.
3. Dinan TG, Stanton C, Cryan JF. Psychobiotics: a novel class of psychotropic. *Biological Psychiatry.* 2013;74: 720-6.
4. Evrensel A, Ünşalver BÖ, Ceylan ME Psychobiotics. In: *Frontiers in psychiatry.* Springer; 2019. p565-81.
5. หนังสือพิมพ์ประชาชาติ. ทำความรู้จัก “ไซโคไบโอติกส์” (Psychobiotics) ผู้กำกับ อารมณ์ และ สุขภาพจิต เพื่อหลีกเลี่ยงสภาวะซึมเศร้า (วันที่ 14 กันยายน 2565) เข้าถึงได้จาก <https://www.prachachat.net/public-relations/news-1048622>
6. Parracho HMRT, Bingham MO, Gibson GR, McCartney AL. Differences between the gut microflora of children with autistic spectrum disorders and that of healthy children. *J Med Microbiol.* 2005; 54:987-91.
7. Bercik P, Collins SM, Verdu EF. Microbes and the gut-brain axis. *Neurogastroenterol Motil.* 2012; 24:405-413
8. Zmora N, Soffer E, Elinav E. Transforming medicine with the microbiome. *Sci Transl Med.* 2019; 11(477):eaaw1815.
9. Sarkar A, Lehto SM, Harty S, Dinan TG, Cryan JF, Burnet PWJ. Psychobiotics and the manipulation of bacteria–gut–brain signals. *Trends Neurosci.* 2016; 39(11):763-81.
10. Sengun IY, Kirmizigul A. 2020. Probiotic potential of kombucha. *J Funct Foods.* 2020; 104284.



11. Radavelli-Bagatini S, Sim M, Blekkenhorst LC, Bondonno NP, Bondonno CP, Woodman R, et al. Associations of specific types of fruit and vegetables with perceived stress in adults: The ausdiab study. *Eur J Nutr.* 2022;61(6):2929–38.
12. Pickering G, Mazur A, Trousselard M, Bienkowski P, Yaltsewa N, Amessou M, et al. Magnesium status and stress: the vicious circle concept revisited. *Nutr.* 2020;12(12):3672.
13. Al Sunni A, Latif R. Effects of chocolate intake on perceived stress; a controlled clinical study. *Int J Health Sci (Qassim).* 2014;8(4):393-401.
14. Majeed M, Nagabhusanam K, Arumugam S, Majeed S, Ali F. *Bacillus coagulans* MTCC 5856 for the management of major depression with irritable bowel syndrome: a randomized, double-blind, placebo controlled, multi-centre, pilot clinical study. *Food Nutr Res.* 2018;62(0).
15. ResearchAndMarkets.com The "psychobiotics market by psychotropic agent, by form, by application, and by region - global forecast to 2023-2033" offering. (Oct. 11, 2023)