



การปรับปรุงคุณภาพไข่ไก่ด้วยสาหร่ายสไปรูลิน่า

Egg quality improvement by using *Spirulina platensis*.

ชื่อนักวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บัวเรียม มณีวรรณ และคณะ สังกัดคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
งบประมาณ 512,000 บาท ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี

จุดเด่นโครงการ : การใช้สาหร่ายสไปรูลิน่าซึ่งเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติ

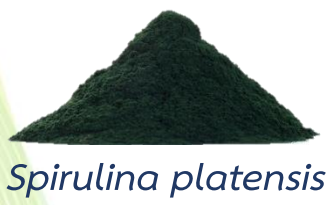
เป็นสารเสริมในอาหารไก่ไข่เพื่อปรับปรุงคุณภาพไข่ไก่
ทดแทนการใช้สารสังเคราะห์ เพื่อความปลอดภัย
ต่อผู้บริโภค



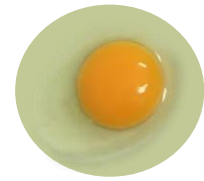
มิติการนำไปใช้ประโยชน์

- เชิงวิชาการ
- เชิงพาณิชย์
- เชิงนโยบาย
- เชิงสาธารณะ
- เชิงชุมชนและพื้นที่

1. ที่มาและความน่าสนใจของการวิจัย



Spirulina platensis



- สีของไข่แดงมีความสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค
- ใช้สาหร่ายสไปรูลิน่าเพิ่มสีของไข่แดงแทนสารสังเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพไข่ด้านอื่น
- พัฒนาสู่อาหารปลอดภัยและอาหารเสริมสุขภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การปรับปรุงคุณภาพไข่และผลผลิตไข่ เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในไข่ไก่ด้วยสาหร่ายสไปรูลิน่าเพื่อเพิ่มมูลค่าให้ไข่ไก่
ส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น

3. กระบวนการศึกษาวิจัย

แม่ไก่สายพันธุ์โรมันบราวน์อายุ 17 สัปดาห์ 320 ตัว
(4 กลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 20 ตัว)



อาหารทดลองสำหรับแม่ไก่ 4 กลุ่มการทดลอง

- กลุ่มที่ 1 อาหารควบคุมไม่เสริมสาหร่ายสไปรูลิน่า (0%)
- กลุ่มที่ 2 อาหารควบคุมเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าที่ 0.10
- กลุ่มที่ 3 อาหารควบคุมเสริมสาหร่ายสไปรูลิน่าที่ 0.15%
- กลุ่มที่ 4 อาหารไก่ไข่ทางการค้า

- ✓ ศึกษาสมรรถภาพการผลิตไข่ และคุณภาพไข่ เป็นเวลา 12 สัปดาห์
- ✓ ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของไข่ไก่ต้มสุกทั้งฟอง
- ✓ ศึกษากรดอะมิโนในไข่ขาวต้มสุก
- ✓ ศึกษากรดไขมันในไข่แดงต้มสุก
- ✓ ศึกษาความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในไข่แดงดิบ

4. ผลการศึกษาวิจัย

การใช้สาหร่ายสไปรูลิน่าผสมในอาหารไก่

- ✗ ผลผลิตไข่ลดลง
- ✗ สาหร่ายสไปรูลิน่า 0.15 % ทำให้ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระลดลง
- ✗ สาหร่ายสไปรูลิน่า 0.15 % ทำให้ stearic acid และ docosahexaenoic acid ในไข่แดงลดลง



การใช้สาหร่ายสไปรูลิน่าผสมในอาหารไก่

- ✓ เพิ่มสีของไข่แดง
- ✓ สาหร่ายสไปรูลิน่า 0.15% เพิ่ม myristic acid ในไข่แดง
- ✓ มีแนวโน้มเพิ่มกรดอะมิโน isoleucine และ valine ในไข่ขาว
- ✓ ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณอาหารที่กิน
- ✓ ไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

5. วิจัยและสรุปผลการวิจัย

สาหร่ายสไปรูลิน่ามีคลอโรฟิลล์ แคโรทีนอยด์ และไฟโคไซยานิน การใช้สาหร่าย 0.10 และ 0.15% ในอาหารไก่ไข่สามารถเพิ่มสีของไข่แดงแต่ยังต่ำกว่าการใช้สารสังเคราะห์ มีรายงานว่าต้องใช้อัตรา 2.5% จึงจะเทียบเท่าการใช้สารสังเคราะห์ แต่การใช้สาหร่ายสไปรูลิน่า 0.15% เพิ่ม myristic acid ซึ่งดีต่อสุขภาพของผู้บริโภคโดยทำให้ปริมาณ HDL cholesterol เพิ่มขึ้น โดย HDL cholesterol ช่วยลดความเสี่ยงการเป็นโรคเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ ลดการอักเสบของเซลล์และส่งผลต่อการไหลเวียนโลหิตและการตายของเซลล์แบบ Apoptosis การใช้สาหร่ายช่วยเพิ่ม isoleucine และ valine ซึ่งเป็นกรดอะมิโนชนิดที่มีกิ่งก้านสาขา (branched chain amino acids: BCAA: leucine, isoleucine and valine) มีบทบาทสำคัญมากมายในร่างกายมนุษย์และสัตว์ อาทิ ช่วยเพิ่มปริมาณโปรตีนในน้ำนมและการเจริญของตัวอ่อนในการตั้งครรภ์ของมนุษย์ ช่วยในการพัฒนาลำไส้ และส่งเสริมการขนส่งกรดอะมิโนและสร้างมิวซินในลำไส้ นอกจากนี้ยังช่วยการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน เพิ่มการหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน จึงมีการใช้เป็นอาหารเสริมเพื่อคนที่มีความเสี่ยงโรคอ้วน น้ำตาลในเลือดสูง และโรคความจำเสื่อมแม้ว่าจะการส่งผลต่อร่างกายบางอย่างยังไม่ชัดเจน ดังนั้นสามารถใช้สาหร่ายสไปรูลิน่า 0.15% เพิ่มสีของไข่แดงในอาหารปลอดภัยและปริมาณกรดไขมัน myristic acid และ กรดอะมิโน isoleucine และ valine สามารถสร้างจุดเด่นให้กับไข่ไก่ของเกษตรกร และสามารถพัฒนาไข่ไก่ให้เป็นอาหารเสริมสุขภาพให้กับผู้บริโภคเชิงพาณิชย์ต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ ขอขอบคุณ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) งบประมาณปี 2563 ที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัย

7. ผลผลิตของโครงการวิจัย อาหารไก่ไข่ผสมสาหร่าย 0.15%

8. ผลลัพธ์ เกษตรกรมีความสนใจผลิตไข่ไก่ปลอดภัย

9. ผลกระทบ เกษตรกรสามารถนำสูตรอาหารไปใช้ผลิตไข่ไก่ปลอดภัยเสริมสุขภาพได้