

Specification : สารสกัดสมุนไพรผสมสำหรับนักกีฬาสูตร 2 (Manose RM-0090)

(การนำไปใช้ : สารสำคัญในผลิตภัณฑ์อาหาร/เสริมอาหาร สำหรับนักกีฬา
เพื่อดำเนินปฏิกิริยาออกซิเดชัน ด้านการอักเสบและลดความเหนื่อยล้า)

1. ชื่อวัตถุดิบ : สารสกัดสมุนไพรผสมสำหรับนักกีฬาสูตร 2
2. องค์ประกอบสำคัญ : Carthamin, carthamidin, yellow A, safflor yellow A, safflamin C⁽¹⁾, anthocyanins และ cyanidin⁽²⁾
3. ชื่อพืช/ วงศ์ : ดอกคำฝอย (*Carthamus tinctorius* L./Compositae) และ หว้า (*Syzygium cumini* (L.) Skeels/ MYRTACEAE)
4. ลักษณะทางกายภาพ : ของแข็งแข็งเกล็ดสีน้ำตาลเข้มออกเหลือง
5. pH : 4 – 5
6. การควบคุมคุณภาพมาตรฐาน : จัดทำ HPLC finger print โดยใช้ carthamin⁽³⁾ และ cyanidin 3-glucoside (anthocyanins)⁽⁴⁾ เป็น marker
Carthamin มีความคงตัวที่ pH 3-5.5, มีความคงตัวต่อแสงสีขาว และ UV, สีของ carthamin ไม่คงตัวที่อุณหภูมิสูง (50 °C)⁽⁵⁾
Anthocyanins ไม่คงตัวที่อุณหภูมิสูง มีความคงตัวที่อุณหภูมิห้อง นาน 2 เดือน⁽⁶⁾ และมีความคงตัวที่ pH 2.5, 3 และ 8⁽⁷⁾
7. การละลาย : ละลายได้ในน้ำและแอลกอฮอล์⁽⁸⁻¹⁰⁾
8. การปนเปื้อนของเชื้อ : ไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และพบเชื้อแบคทีเรีย ยีสต์และราทั้งหมดน้อยกว่า 1,000 cfu/g ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)⁽⁸⁻¹⁰⁾
9. ฤทธิ์ทางชีวภาพ :
 - สารสกัดดอกคำฝอยมีฤทธิ์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน/ฤทธิ์จับอนุมูลอิสระ DPPH โดยมีค่า SC₅₀ เท่ากับ 0.36±0.10 mg/ml (วิตามินซี = 0.10±0.01 mg/ml)⁽⁸⁾
 - สารสกัดดอกคำฝอยมีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างเม็ดสีเมลานินในเซลล์เพาะเลี้ยง โดยมีค่า relative ratio ของปริมาณเม็ดสีเมลานิน เท่ากับ 162.88±20.76% ที่ความเข้มข้น 1 mg/ml (theophylline ความเข้มข้น 0.1 mg/ml = 131.52±32.30%)⁽⁸⁾

- สารสกัดดอกคำฝอยมีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างเอนไซม์ไทโรซิเนสในเซลล์เพาะเลี้ยง โดยมีค่า relative ratio ของปริมาณเอนไซม์ไทโรซิเนสเท่ากับ $150.41 \pm 28.16\%$ ที่ความเข้มข้น 1 mg/ml (theophylline ความเข้มข้น $0.1 \text{ mg/ml} = 116.58 \pm 41.25\%$)⁽⁸⁾
- สารสกัดดอกคำฝอยมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ lipase โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ $3.05 \pm 1.32 \text{ mg/ml}$ (orlistat = $8.59 \pm 1.51 \text{ mg/ml}$)⁽⁹⁾
- สารสกัดดอกคำฝอยมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α -glucosidase โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ $2.39 \pm 0.31 \text{ mg/ml}$ (orlistat = $0.20 \pm 0.03 \text{ mg/ml}$)⁽⁹⁾
- สารสกัดหว่ามีฤทธิ์จับอนุมูลอิสระ DPPH โดยมีค่า SC_{50} เท่ากับ $0.39 \pm 0.00 \text{ mg/ml}$ (วิตามินซี = $0.08 \pm 0.01 \text{ mg/ml}$)⁽¹⁰⁾
- สารสกัดหว่ามีฤทธิ์ต้านการอักเสบในหลอดทดลอง โดยสามารถยับยั้งการสลายตัวของอัลบูมินจากความร้อนได้ 50% (IC_{50}) ที่ความเข้มข้น $1.00 \pm 0.06 \text{ mg/ml}$ (diclofenac diethylammonium = $0.24 \pm 0.04 \text{ mg/ml}$)⁽¹⁰⁾
- สารสกัดหว่ามีฤทธิ์ต้านการอักเสบในเซลล์เพาะเลี้ยง macrophage (RAW 264.7) โดยสามารถยับยั้งการหลั่งไนตริกออกไซด์ได้ $19.67 \pm 1.34\%$ ที่ความเข้มข้น 0.1 mg/ml (triamcinolone acetone = $17.20 \pm 2.25\%$)⁽¹⁰⁾
- สารสกัดหว่ามีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ $1.67 \pm 0.26 \text{ mg/ml}$ (กรดโคจิก = $0.03 \pm 0.02 \text{ mg/ml}$)⁽¹⁰⁾
- สารสกัดหว่ามีฤทธิ์สมานแผล โดยมีฤทธิ์กระตุ้นการเคลื่อนที่ของเซลล์เพาะเลี้ยงผิวหนังมนุษย์ให้ชิดติดกันได้ภายใน 48 ชั่วโมง⁽¹⁰⁾

10. ผลการทดสอบประสิทธิภาพในมนุษย์/สัตว์ทดลอง : - น้ำมันดอกคำฝอยช่วยลดไขมันบริเวณหน้าท้องในหนูทดลองเพศผู้ที่ได้รับอาหารไขมันสูงและออกกำลังกายควบคู่ด้วย⁽¹¹⁾
11. การทดสอบความปลอดภัย : - สารสกัดดอกคำฝอยไม่เป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์ที่ความเข้มข้น 1 mg/ml โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตเท่ากับ $120.57 \pm 5.02\%$ ⁽⁸⁾
- สารสกัดหว่าไม่เป็นพิษต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์ที่ความเข้มข้น 1 mg/ml โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตเท่ากับ $95.51 \pm 1.71\%$ ⁽¹⁰⁾
12. การนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ยาเครื่องสำอางและเสริมอาหาร : ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางช่วยให้ผิวดำ⁽⁸⁾ ต้านริ้วรอยและช่วยให้ผิวขาว⁽¹⁰⁾ และผลิตภัณฑ์ด้านการอักเสบ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารควบคุมน้ำหนัก⁽⁹⁾ ผลิตภัณฑ์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน ด้านการอักเสบและลดความเหนื่อยล้า
13. ปริมาณที่แนะนำให้ใช้ในผลิตภัณฑ์ : ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางใช้ 1 – 5 %w/w⁽⁸⁻¹⁰⁾
ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารใช้ 0.1-10 %w/w (สารสกัดเข้มข้นใช้ 0.1% ส่วนสารสกัด 1% ใน propylene glycol ใช้ 10%)⁽⁸⁻¹⁰⁾
14. การเก็บรักษา : เก็บในภาชนะปิดสนิทและป้องกันแสงที่อุณหภูมิต่ำ
15. ข้อควรระวัง : ไม่มี
16. ราคา/กิโลกรัม : โปรดสอบถามรายละเอียด

เอกสารอ้างอิง

1. Asgarpanah J. and Kazemivash N. Phytochemistry, pharmacology and medicinal properties of *Carthamus tinctorius* L. *Chin J Integr Med*, 2013; 19(2): 153-1599.
2. Swami S.B. and Kals S.B. Bioactive compounds in jamun (*Syzygium cumini* L.) Skeels. *The Pharma Innovation Journal*, 2020; 9(11): 161-167.
3. Wouters J., Grzywacz CM. and Claro A. Markers for identification of faded safflower (*Carthamus tinctorius* L.) colorants by HPLC-PDA-MS - ancient fibres, pigments, paints and cosmetics derived from antique recipes. *Studies in Conservation*, 2010; 55:3, 186-203.
4. Aqil F., Gupta A., Munagala R., Jeyabalan J., Kausar H., Sharma R., Singh I.P. and Gupta R.C. Antioxidant and antiproliferative activities of anthocyanin/ellagitannin-enriched extracts from *Syzygium cumini* L. ('Jamun', the Indian Blackberry). *Nutr Cancer*. 2012; 64(3): 428-438.

-
5. Fatahi N., Carapetian J. and Heidari R. Comparing stability of carthamin and safflower yellow pigments at pH, temperature and light, from safflower (*Carthamus tinctorius* L.) florets. *Research Journal of Biological Sciences*, 2009; 4(3): 250-253.
 6. Santiago M., Gouvêa A., Peixoto F., Borguini R., Godoy R., Pacheco S., Nascimento L. and Nogueira R.. Characterization of jamelão (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) fruit peel powder for use as natural colorant. *Fruits*, 2016; 71(1): 3-8.
 7. El-Mesiry D.M., El Desoky S.M., El-Razek R.H.A. and Ahmed M.F. Characteristics of children marshmallow candy colored by natural anthocyanin extract from Jamun (*Syzygium cumini*) during cold storage. *J. of Food and Dairy Sci.*, 2021; 12 (8): 189 -194.
 8. Manose In-house Project “Development of serum containing extracts from Thai medicinal plants for hair darkening stimulation” Manose Health and Beauty Research Center (www.manose.co), unpublished, 2022.
 9. Manose In-house Project “Development of Dietary Supplement for Body Slimming from Medicinal plant Extracts” Manose Health and Beauty Research Center (www.manose.co), unpublished, 2022.
 10. Manose In-house Project “Biological activity of jamun (*Syzygium cumini* L.) Skeels extracts” Manose Health and Beauty Research Center (www.manose.co), unpublished, 2022.
 11. Silva P´erez EM., Alencar NMN., Figueiredo IST., Arag˜ao KS. and Gaba SVF. Effect of safflower oil (*Carthamus tinctorius* L.) supplementation in the abdominal adipose tissues and body weight of male Wistar rats undergoing exercise training. *Food Chemistry: Molecular Sciences*, 2022; 4: 100083.