

## **Valorización de compuestos bioactivos en el desarrollo de productos veganos: un análisis bibliométrico**

## **Valorization of bioactive compounds in the development of vegan products: a bibliometric analysis**

Luis Carlos Boyano Orozco<sup>1</sup>

Mayelis del Carmen Soto<sup>2</sup>

Dina Rico Padilla<sup>3</sup>

Vanessa Pertuz<sup>4</sup>

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia*

### **Resumen**

En el presente artículo se analizan las tendencias en utilización de compuestos bioactivos en el desarrollo de productos veganos. Para tal fin, se realiza un análisis bibliométrico a partir de los registros recuperados de la base de datos Scopus. Los resultados evidencian la tendencia creciente en la literatura relacionada con el aprovechamiento de compuestos para el desarrollo de alimentos funcionales. A partir del análisis de coocurrencia se identifican 6 clústeres, en los cuales se destaca la importancia del desarrollo de bebidas y alimentos fermentados, los suplementos dietarios, la aplicación de normas de calidad e inocuidad en alimentos veganos, así como el análisis de capacidad antioxidante y la composición nutricional de este tipo de productos. Este estudio tiene importantes implicaciones para la identificación de nuevos productos de acuerdo con la evidencia científica y las tendencias del mercado.

**Palabras clave:** alimentos veganos, alimentos funcionales, compuestos bioactivos, antioxidantes.

---

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7147-6370> / luis.boyano@unad.edu.co

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0009-0007-8667-3044> / mdsotom@unadvirtual.edu.co

<sup>3</sup> <https://orcid.org/0009-0004-1117-4812> / dricopa@unadvirtual.edu.co

<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1777-6230> / vanessa.pertuz@unad.edu.co

## Abstract

This article analyzes trends in the use of bioactive compounds in the development of vegan products. To this end, a bibliometric analysis is conducted using records retrieved from the Scopus database. The results demonstrate a growing trend in the literature related to the use of compounds for the development of functional foods. Based on co-occurrence analysis, six clusters are identified, highlighting the importance of developing fermented foods and beverages, dietary supplements, the application of quality and safety standards in vegan foods, as well as the analysis of antioxidant capacity and the nutritional composition of these types of products. This study has important implications for the identification of new products based on scientific evidence and market trends.

**Keywords:** Vegan foods, functional foods, bioactive compounds, antioxidants.

## 1. Introducción

Los alimentos funcionales reconstruidos tienen mayor valor nutricional debido a la presencia de diferentes compuestos bioactivos (Shi *et al.*, 2023). De acuerdo con lo anterior, es de importancia científica detectar los ingredientes bioactivos y las características nutricionales de los alimentos reestructurados (Shi *et al.*, 2023). De otro lado, recientemente ha aumentado la demanda de productos saludables, fortificados y veganos (Tarahi *et al.*, 2023). El estudio de Lim & Jin (2021) orientado al desarrollo de una barra nutricional vegana, analizan la actividad antioxidante, la calidad y la evaluación sensorial de cada uno de los productos para evaluar las características del producto. De igual manera, el estudio de Bianchi *et al.* (2022) realizan un análisis sensorial para determinar la aceptación global de un muffin vegano elaborado a partir de harina de orujo de uva seco. De otro lado, según varias fuentes científicas, las dietas vegetarianas y especialmente las veganas suelen contener menos grasas saturadas, proteínas, calcio, vitaminas D y B12 o PUFA  $\omega$ -3 de cadena larga (Galchenko *et al.*, 2023). De acuerdo con lo anterior, el presente artículo analiza las principales tendencias relacionadas con la valoración de compuestos bioactivos para el desarrollo de alimentos veganos funcionales.

## 2. Metodología

Con el objeto de analizar el conocimiento relacionado con la valorización de productos agroindustriales ricos en compuestos bioactivos para el desarrollo de alimentos funcionales, se realiza un análisis de los artículos indexados en Scopus, mediante la siguiente ecuación de búsqueda: ( TITLE ( "vegan\*" ) ) AND ( ( "bioactive" ) ) AND ( "antioxidant\*" ). Adicionalmente, se realizó un análisis de coocurrencia y de acoplamiento bibliográfico en la herramienta VosViewer para determinar las tendencias en la temática.

## 3. Discusión y resultados

A continuación, se presentan la tendencia de los artículos en los últimos años:

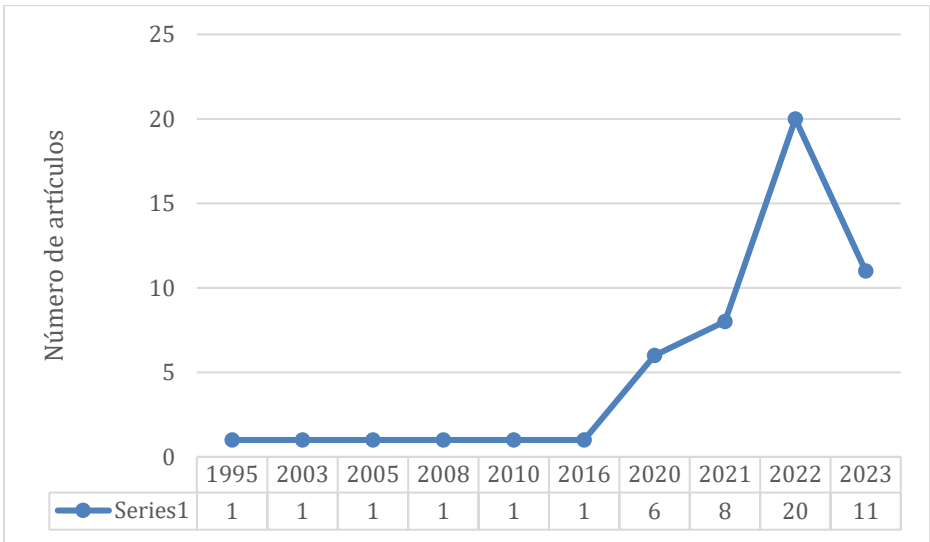


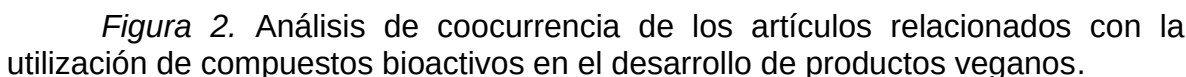
Figura 1. Tendencia de publicación de los artículos en los últimos años.

De otro lado dentro de las principales revistas identificadas en el análisis, se encuentran:

**Tabla 1. Principales revistas en la temática de utilización de compuestos bioactivos en el desarrollo de productos veganos**

| Nombre de la revista                                 | Número de artículos |
|------------------------------------------------------|---------------------|
| Foods                                                | 8                   |
| International Journal of Food Science and Technology | 6                   |
| Food Research International                          | 5                   |
| Nutrients                                            | 3                   |
| Critical Reviews in Food Science and Nutrition       | 2                   |
| Food Chemistry                                       | 2                   |
| Journal of Food Processing and Preservation          | 2                   |

Adicionalmente, se presentan los resultados del análisis bibliométrico realizado (Figura 2).



De acuerdo con el análisis de coocurrencia (Figura 2), el clúster 1 corresponde a estudios relacionados con la utilización de compuestos bioactivos en alimentos veganos, la extracción y determinación de la composición química de los alimentos. Igualmente, el desarrollo de bebidas y alimentos fermentados debido a su capacidad como agentes prebióticos y probióticos considerados como alimentos funcionales, debido a los beneficios para la salud. Adicionalmente, se incluye el desarrollo de proteínas veganas. En síntesis, el primer clúster agrupa los alimentos con propiedad funcionales debido a que incluyen compuestos antioxidantes, bioactivos, con capacidad prebiótica y probiótica. El segundo clúster agrupa los estudios relacionados con los suplementos dietarios para población vegana, específicamente relacionados con la prevención de enfermedades cardiovasculares, la biodisponibilidad de vitaminas, minerales, macronutrientes, omega 3, fibra, ácidos poli-insaturados mediante alimentos y suplementos. El tercer clúster agrupa los estudios relacionados con la aplicación de normas de calidad e inocuidad en la producción de alimentos veganos. El cuarto clúster corresponde a estudios que analizan capacidad antioxidante de diferentes frutas y vegetales para la incorporación en alimentos veganos. El quinto clúster presenta estudios comparativos de películas inteligentes desarrolladas para productos veganos. El sexto clúster, aborda estudios relacionados con el análisis sensorial y la composición nutricional de diferentes productos veganos. Los resultados de este análisis permiten identificar los diferentes productos que podrían emplearse para el proceso de cocreación con la empresa vinculada al proyecto. La Figura 3 permite el análisis de las tendencias de publicación más recientes.

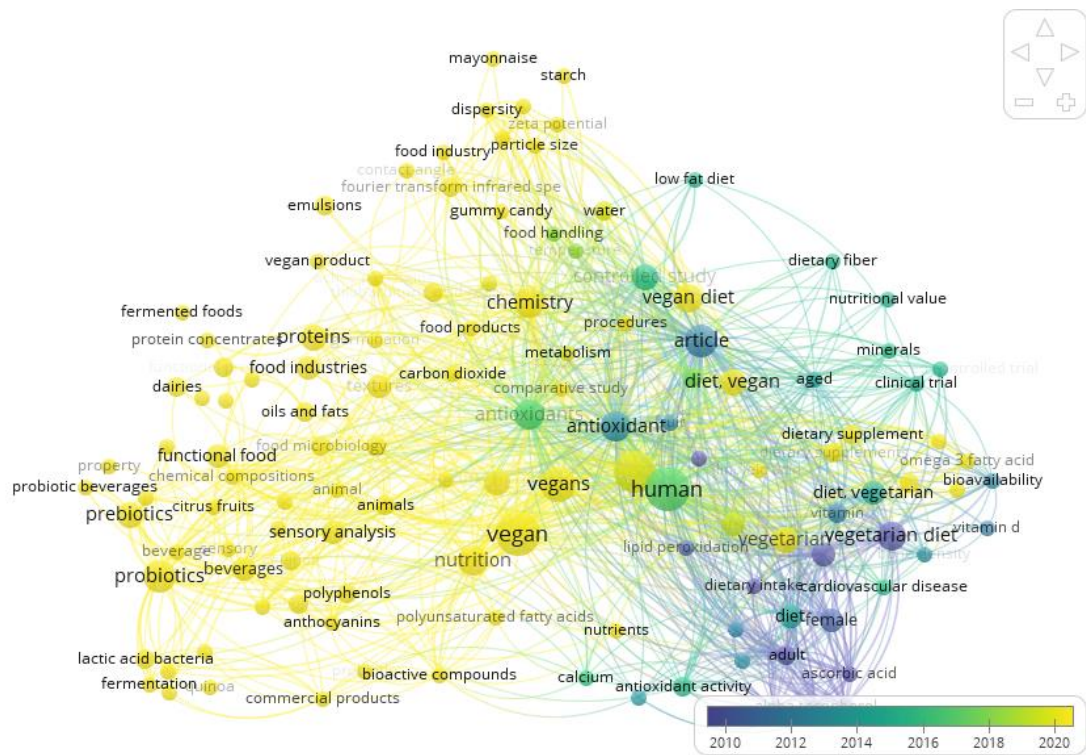


Figura 3. Análisis de tendencias en los artículos relacionados con la utilización de compuestos bioactivos en el desarrollo de productos veganos.

Posteriormente, se realiza el análisis de acompañamiento bibliográfico para identificar los autores representativos en la temática. Al respecto, se identificaron 8 clúster identificados.

Tabla 2. Principales artículos relacionados con la utilización de compuestos bioactivos en el desarrollo de productos veganos

| Nombre clúster                                                                                   | del | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Autores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplicación de compuestos bioactivos para la mejora nutricional y funcional en alimentos veganos. | de  | Destaca la incorporación de compuestos bioactivos en productos veganos para mejorar su valor nutricional y funcionalidad. Se exploran emulsificantes naturales, residuos agroindustriales y técnicas avanzadas de extracción para enriquecer mayonesas, chocolates, galletas y otros alimentos plant-based. La biotecnología impulsa la sostenibilidad y calidad sensorial en la Industria 4.0. | (Akcicek <i>et al.</i> , 2022; Boukid & Gagaoua, 2022; Cantele <i>et al.</i> , 2022; Dumbrava <i>et al.</i> , 2020; Göksel Saraç <i>et al.</i> , 2022; Hijazi <i>et al.</i> , 2022; Karadag <i>et al.</i> , 2022; Mihaylova <i>et al.</i> , 2022; Pourramezan <i>et al.</i> , 2022; Puangwerakul & Soithongsuk, 2022; Simões <i>et al.</i> , 2023) |
| Fermentación y probióticos en alimentos veganos:                                                 | en  | Este grupo de estudios analiza el desarrollo de productos veganos fermentados con probióticos y prebióticos, como kéfir vegetal,                                                                                                                                                                                                                                                                | (Dahiya & Nigam, 2023; Mendonça <i>et al.</i> , 2022; Pimentel <i>et al.</i> , 2021;                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| innovación y beneficios funcionales.                                                       | bebidas simbióticas y helados probióticos. Se utilizan ingredientes funcionales como quinua, frutos secos y spirulina para mejorar la salud digestiva. Estas innovaciones ofrecen alternativas sin lácteos para consumidores veganos y con intolerancia a la lactosa.                                                    | Sözeri Atik <i>et al.</i> , 2021; Udayarajan <i>et al.</i> , 2022; Väkeväinen <i>et al.</i> , 2020; Valero-Cases <i>et al.</i> , 2023) |
| Impacto nutricional y sostenibilidad en la producción de alimentos veganos.                | Este grupo de estudios explora la sostenibilidad y los efectos nutricionales de la alimentación vegana. Se analizan cultivos andinos sin gluten, el uso de hongos en la economía circular y el impacto del fosfato en la salud.                                                                                          | (Awasthi <i>et al.</i> , 2023; Galchenko <i>et al.</i> , 2023; McCarty, 2003; Vidaurre-Ruiz <i>et al.</i> , 2022)                      |
| Aporte nutricional y beneficios para la salud en dietas veganas.                           | Estos estudios examinan la ingesta de salicilatos, omega-3 y otros compuestos en dietas veganas, junto con su impacto en la salud y el rendimiento deportivo. Se analizan fuentes vegetales de nutrientes esenciales y su biodisponibilidad. También se destacan los beneficios del veganismo en el síndrome metabólico. | (Gajewska <i>et al.</i> , 2020; Kostrakiewicz-Gieralt, 2022; Lane <i>et al.</i> , 2022; Marrone <i>et al.</i> , 2021)                  |
| Sustitución láctea y optimización nutricional en alimentos veganos.                        | Estos estudios abordan la sustitución de lácteos en helados veganos, los beneficios de una dieta vegana baja en grasa y el impacto positivo de los alimentos fermentados. Se destacan mejoras en la nutrición y funcionalidad de los productos plant-based.                                                              | (Anwar <i>et al.</i> , 2022; Dewell <i>et al.</i> , 2008; Kopacz <i>et al.</i> , 2021)                                                 |
| Innovación en alimentos veganos y su impacto en la nutrición.                              | Estos estudios analizan innovaciones en gomitas veganas mediante encapsulación de betalaínas y enriquecimiento con fibra. También comparan la leche materna de madres veganas y omnívoras, resaltando su impacto nutricional.                                                                                            | (Sravan Kumar <i>et al.</i> , 2020; Tarahi <i>et al.</i> , 2023; Ureta-Velasco <i>et al.</i> , 2023)                                   |
| Efectos de la nutrición vegana en la salud y el estrés oxidativo.                          | Estos estudios exploran cómo la dieta vegana influye en la prevención del cáncer y enfermedades cardiovasculares. También analizan el estado antioxidante y los niveles de vitaminas en veganos, destacando su papel en la salud a largo plazo.                                                                          | (O'Neill, 2010; Rauma <i>et al.</i> , 1995; Waldmann <i>et al.</i> , 2005)                                                             |
| Alternativas de leche vegana: evaluación nutricional y desarrollo de nuevas formulaciones. | Estos estudios evalúan la calidad nutricional de las bebidas vegetales para niños veganos y desarrollan una nueva leche a base de frijol mungo. Se destacan beneficios, riesgos y atributos de calidad de estas alternativas a la leche convencional.                                                                    | (Escobar-Sáez <i>et al.</i> , 2022; Joshi <i>et al.</i> , 2023)                                                                        |

## 4. Conclusiones

Los estudios analizados evidencian el creciente interés en la optimización de alimentos veganos mediante la incorporación de compuestos bioactivos, fermentación, encapsulación y sustitución de ingredientes tradicionales. Se destacan avances en la funcionalidad y estabilidad de productos como mayonesas, helados, bebidas probióticas y gomitas enriquecidas, junto con evaluaciones

nutricionales que subrayan los beneficios del veganismo en la salud metabólica, cardiovascular y antioxidante. Asimismo, se identifican desafíos en la biodisponibilidad de ciertos nutrientes y la formulación de alternativas lácteas para poblaciones específicas como niños y madres lactantes. Estos hallazgos reafirman el potencial del desarrollo de alimentos plant-based en la mejora de la sostenibilidad, la nutrición y la innovación dentro de la Industria 4.0.

## Referencias

- Akcicek, A., Karasu, S., Bozkurt, F. & Kayacan, S. (2022). Egg Yolk-Free Vegan Mayonnaise Preparation from Pickering Emulsion Stabilized by Gum Nanoparticles with or without Loading Olive Pomace Extracts. *ACS Omega*, 7(30), 26316–26327. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c02149>
- Anwar, S., Baig, M. A., Syed, Q. A., Shukat, R., Arshad, M., Asghar, H. A. & Arshad, M. K. (2022). Dairy ingredients replaced with vegan alternatives: valorisation of ice cream. *International Journal of Food Science and Technology*, 57(9), 5820–5826. <https://doi.org/10.1111/ijfs.15895>
- Awasthi, M. K., Kumar, V., Hellwig, C., Wikandari, R., Harirchi, S., Sar, T., Wainaina, S., Sindhu, R., Binod, P., Zhang, Z. & Taherzadeh, M. J. (2023). Filamentous fungi for sustainable vegan food production systems within a circular economy: Present status and future prospects. *Food Research International*, 164. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112318>
- Bianchi, F., Cervini, M., Giuberti, G., Rocchetti, G., Lucini, L. & Simonato, B. (2022). Distilled grape pomace as a functional ingredient in vegan muffins: effect on physicochemical, nutritional, rheological and sensory aspects. *International Journal of Food Science and Technology*, 57(8), 4847–4858. <https://doi.org/10.1111/ijfs.15720>
- Boukid, F. & Gagaoua, M. (2022). Vegan Egg: A Future-Proof Food Ingredient? *Foods*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/foods11020161>
- Cantele, C., Tedesco, M., Ghirardello, D., Zeppa, G. & Bertolino, M. (2022). Coffee Silverskin as a Functional Ingredient in Vegan Biscuits: Physicochemical and Sensory Properties and In Vitro Bioaccessibility of Bioactive Compounds. *Foods*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/foods11050717>
- Dahiya, D. & Nigam, P. S. (2023). Therapeutic and Dietary Support for Gastrointestinal Tract Using Kefir as a Nutraceutical Beverage: Dairy-Milk-Based or Plant-Sourced Kefir Probiotic Products for Vegan and Lactose-Intolerant Populations. *Fermentation*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/fermentation9040388>
- Dewell, A., Weidner, G., Sumner, M. D., Chi, C. S. & Ornish, D. (2008). A Very-Low-Fat Vegan Diet Increases Intake of Protective Dietary Factors and Decreases Intake of Pathogenic Dietary Factors. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(2), 347–356. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.10.044>

- Dumbrava, D., Popescu, L. A., Soica, C. M., Nicolin, A., Cocan, I., Negrea, M., Alexa, E., Obistioiu, D., Radulov, I., Popescu, S., Watz, C., Ghiulai, R., Mioc, A., Szuhaneck, C., Sinescu, C. & Dehelean, C. (2020). Nutritional, antioxidant, antimicrobial, and toxicological profile of two innovative types of Vegan, sugar-free chocolate. *Foods*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/foods9121844>
- Escobar-Sáez, D., Montero-Jiménez, L., García-Herrera, P. & Sánchez-Mata, M. C. (2022). Plant-based drinks for vegetarian or vegan toddlers: Nutritional evaluation of commercial products, and review of health benefits and potential concerns. *Food Research International*, 160. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111646>
- Gajewska, D., Kęszycka, P. K., Sandzewicz, M., Kozłowski, P. & Myszkowska-Ryciak, J. (2020). Intake of dietary salicylates from herbs and spices among adult polish omnivores and vegans. *Nutrients*, 12(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/nu12092727>
- Galchenko, A., Gapparova, K. & Sidorova, E. (2023). The influence of vegetarian and vegan diets on the state of bone mineral density in humans. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(7), 845–861. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1996330>
- Göksel Saraç, M., Dedebaş, T., Hastaoğlu, E. & Arslan, E. (2022). Influence of using scarlet runner bean flour on the production and physicochemical, textural, and sensorial properties of vegan cakes: WASPAS-SWARA techniques. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100489>
- Hijazi, T., Karasu, S., Tekin-çakmak, Z. H. & Bozkurt, F. (2022). Extraction of Natural Gum from Cold-Pressed Chia Seed, Flaxseed, and Rocket Seed Oil By-Product and Application in Low Fat Vegan Mayonnaise. *Foods*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/foods11030363>
- Joshi, S., Bathla, S., Singh, A., Sharma, M., Stephen Inbaraj, B. & Sridhar, K. (2023). Development of mung bean (*Vigna radiate* L.)-based next-generation vegan milk: Processing, nutritional composition and quality attributes. *International Journal of Food Science and Technology*, 58(2), 785–794. <https://doi.org/10.1111/ijfs.16233>
- Karadag, A., Kayacan Cakmakoglu, S., Metin Yildirim, R., Karasu, S., Avci, E., Ozer, H. & Sagdic, O. (2022). Enrichment of lecithin with phenolics from olive mill wastewater by cloud point extraction and its application in vegan salad dressing. *Journal of Food Processing and Preservation*, 46(7). <https://doi.org/10.1111/jfpp.16645>
- Kopacz, M., Piekara, A. & Krzywonos, M. (2021). Fermented Vegan Foods. *Zywnosc. Nauka. Technologia. Jakosc/Food. Science Technology. Quality*, 28(3), 147–159. <https://doi.org/10.15193/zntj/2021/128/396>
- Kostrakiewicz-Gieralt, K. (2022). Plants, Algae, Cyanobacteria and Fungi in Diet of



- Vegan and Vegetarian Sportsmen - A Systematic Review. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 37(1), 23–43. <https://doi.org/10.18276/cej.2022.1-03>
- Lane, K. E., Wilson, M., Hellon, T. G. & Davies, I. G. (2022). Bioavailability and conversion of plant based sources of omega-3 fatty acids—a scoping review to update supplementation options for vegetarians and vegans. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(18), 4982–4997. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1880364>
- Lim, J.-Y. & Jin, S.-Y. (2021). Quality characteristics of vegan nutritional bars with fermented soybean curd residue powder. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 50(8), 849–857. <https://doi.org/10.3746/jkfn.2021.50.8.849>
- Marrone, G., Guerriero, C., Palazzetti, D., Lido, P., Marolla, A., Di Daniele, F. & Noce, A. (2021). Vegan diet health benefits in metabolic syndrome. *Nutrients*, 13(3), 1–24. <https://doi.org/10.3390/nu13030817>
- McCarty, M. F. (2003). A moderately low phosphate intake may provide health benefits analogous to those conferred by UV light - A further advantage of vegan diets. *Medical Hypotheses*, 61(5–6), 543–560. [https://doi.org/10.1016/S0306-9877\(03\)00228-7](https://doi.org/10.1016/S0306-9877(03)00228-7)
- Mendonça, G. M. N., Oliveira, E. M. D., Rios, A. O., Pagno, C. H. & Cavallini, D. C. U. (2022). Vegan Ice Cream Made from Soy Extract, Soy Kefir and Jaboticaba Peel: Antioxidant Capacity and Sensory Profile. *Foods*, 11(19). <https://doi.org/10.3390/foods11193148>
- Mihaylova, D., Popova, A., Goranova, Z. & Doykina, P. (2022). Development of Healthy Vegan Bonbons Enriched with Lyophilized Peach Powder. *Foods*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/foods11111580>
- O'Neill, B. (2010). A scientific review of the reported effects of vegan nutrition on the occurrence and prevalence of cancer and cardiovascular disease. *Bioscience Horizons*, 3(2), 197–212. <https://doi.org/10.1093/biohorizons/hzq022>
- Pimentel, T. C., Costa, W. K. A. D., Barão, C. E., Rosset, M. & Magnani, M. (2021). Vegan probiotic products: A modern tendency or the newest challenge in functional foods. *Food Research International*, 140. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.110033>
- Pourramezan, H., Labbafi, M., Khodaiyan, F., Mousavi, M., Gharaghani, M., Saadatvand, M. & Mahmoudi, A. (2022). Preparation of octenyl succinylated kappa-carrageenan; reaction optimization, characterization, and application in low-fat vegan mayonnaise. *International Journal of Biological Macromolecules*, 223, 882–898. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.10.218>
- Puangwerakul, Y. & Soithongsuk, S. (2022). Innovation for plant-based foods: Allergen-free vegan meat and egg products from rice processing by-products. *Journal of Current Science and Technology*, 12(2), 358–371.

<https://doi.org/10.14456/jcst.2022.28>

- Rauma, A.-L., Törrönen, R., Hänninen, O., Verhagen, H. & Mykkänen, H. (1995). Antioxidant status in long-term adherents to a strict uncooked vegan diet. *American Journal of Clinical Nutrition*, 62(6), 1221–1227. <https://doi.org/10.1093/ajcn/62.6.1221>
- Shi, J., Liang, J., Pu, J., Li, Z. & Zou, X. (2023). Nondestructive detection of the bioactive components and nutritional value in restructured functional foods. *Current Opinion in Food Science*, 50, 100986. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cofs.2022.100986>
- Simões, S., Carrera Sanchez, C., Santos, A. J., Figueira, D., Prista, C. & Raymundo, A. (2023). Impact of Grass Pea Sweet Miso Incorporation in Vegan Emulsions: Rheological, Nutritional and Bioactive Properties. *Foods*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/foods12071362>
- Sözeri Atik, D., Gürbüz, B., Bölük, E. & Palabıyık, İ. (2021). Development of vegan kefir fortified with *Spirulina platensis*. *Food Bioscience*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101050>
- Sravan Kumar, S., Singh Chauhan, A. & Giridhar, P. (2020). Nanoliposomal encapsulation mediated enhancement of betalain stability: Characterisation, storage stability and antioxidant activity of *Basella rubra* L. fruits for its applications in vegan gummy candies. *Food Chemistry*, 333. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127442>
- Tarahi, M., Mohamadzade Fakhr-davood, M., Ghaedrahmati, S., Roshanak, S. & Shahidi, F. (2023). Physicochemical and Sensory Properties of Vegan Gummy Candies Enriched with High-Fiber Jaban Watermelon Exocarp Powder. *Foods*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/foods12071478>
- Udayarajan, C. T., Mohan, K. & Nisha, P. (2022). Tree nuts: Treasure mine for prebiotic and probiotic dairy free vegan products. *Trends in Food Science and Technology*, 124, 208–218. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.04.022>
- Ureta-Velasco, N., Keller, K., Escuder-Vieco, D., Fontecha, J., Calvo, M. V, Megino-Tello, J., Serrano, J. C. E., Romero Ferreiro, C., García-Lara, N. R. & Pallás-Alonso, C. R. (2023). Human Milk Composition and Nutritional Status of Omnivore Human Milk Donors Compared with Vegetarian/Vegan Lactating Mothers. *Nutrients*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/nu15081855>
- Väkeväinen, K., Ludena-Urquizo, F., Korkala, E., Lapveteläinen, A., Peräniemi, S., von Wright, A. & Plumed-Ferrer, C. (2020). Potential of quinoa in the development of fermented spoonable vegan products. *LWT*, 120. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108912>
- Valero-Cases, E., Frutos, M. J. & Pérez-Llamas, F. (2023). Development of synbiotic vegan beverages: probiotic viability, sensory profile, consumers' acceptance and functional stability. *International Journal of Food Science and Technology*, 58(5), 2325–2335. <https://doi.org/10.1111/ijfs.16361>

- Vidaurre-Ruiz, J., Vargas, R. J. Y., Alcázar-Alay, S., Encina-Zelada, C. R., Cabezas, D. M., Correa, M. J. & Repo-Carrasco-Valencia, R. (2022). Andean crops: kañiwa and tarwi flours used for the development of vegan gluten-free muffins. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 102(15), 7282–7292. <https://doi.org/10.1002/jsfa.12094>
- Waldmann, A., Koschizke, J. W., Leitzmann, C. & Hahn, A. (2005). Dietary intakes and blood concentrations of antioxidant vitamins in German vegans. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 75(1), 28–36. <https://doi.org/10.1024/0300-9831.75.1.28>