

## مروری بر کاربرد فیلم‌های خوراکی و زیست تخریب‌پذیر نشاسته‌ای در بسته‌بندی مواد غذایی

رضا فتاحی (MSc)<sup>۱\*</sup>، آرش بهرامی (PhD)<sup>۱</sup>

۱- گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

### خلاصه

**سابقه و هدف:** تجمع پلاستیک‌هایی بر پایه نفت، که به طور عمده در بسته بندی مواد غذایی استفاده می‌شود، عامل یک مشکل جدی زیست محیطی است. به این دلیل تلاش‌های محققان به توسعه فیلم‌ها و پوشش‌های زیست تخریب پذیر افزایش یافته است. بیو پلیمرهای استفاده شده به عنوان ماده خام برای آماده سازی فیلم‌های خوراکی باید تجدید پذیر، فراوان و کم هزینه باشند. این مقاله به بررسی توسعه‌ی فیلم‌های مبتنی بر نشاسته برای بسته بندی مواد غذایی می‌پردازد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مروری ساده مقالات معتبر علمی نمایه شده در بانک‌های اطلاعاتی Science Direct، Springer، Scopus با استفاده از واژه‌های کلیدی Biopolymer، Starch Films و Casting method مورد بررسی قرار گرفته است.

**یافته ها:** مقایسه مابین ویژگی‌های مکانیکی فیلم‌های حاصل از نشاسته تازه تهیه شده و نشاسته نگهداری شده بیانگر تأثیر فرآیند کریستالیزاسیون مجدد بر روی افزایش سفتی و کاهش میزان انعطاف‌پذیری فیلم‌های حاصل بود. برای جلوگیری از این فرآیند و اثرات مربوطه بر روی فیلم حاصله می‌توان از سایر پلی‌مرها به عنوان ترکیبات افزودنی استفاده کرد.

**نتیجه گیری:** نشاسته از مواد مناسب برای جایگزینی با پلیمرهای حاصل از مشتقات نفتی است. به منظور بهبود ویژگی‌های فیلم‌های تولیدی، شمار بالایی از ترکیبات را می‌توان به ماتریکس اضافه کرد و همچنین تغییرات مختلفی را می‌توان در طی فرآوری اعمال کرد. بهینه‌سازی شرایط باعث تولید فیلم‌های شفاف، بدون بو، بدون مزه و بدون رنگ به همراه ویژگی‌های بهبود یافته مکانیکی، نوری و بازدارندگی خواهد شد.

**واژه های کلیدی:** بیوپلیمر، فیلم‌های نشاسته‌ای، کاستینگ (تبخیر حلال).

\* مسئول مقاله: آرش بهرامی

E-mail: Abahrami@tabrizu.ac.ir

آدرس: تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده کشاورزی، گروه علوم و صنایع غذایی. تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۴۱۳۱۶

## Application of Edible and Biodegradable Starch Films in Food Packaging: A review

R. Fattahi (MSc)<sup>1</sup>, A. Bahrami (PhD) <sup>\*1</sup>

1.Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Tabriz University, Tabriz, I.R.Iran.

---

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** The accumulation of petroleum based plastics, mainly from food packaging, is causing a serious environmental problem. For this reason the efforts of researchers to develop of biodegradable films and coatings increased. The biopolymers used as raw material to prepare edible films should be renewable, abundant and low-cost. This review summarizes the advances starch-based films and coatings for food packaging.

**METHODS:** In this study, scientific articles indexed in databases "Science Direct, Springer, Scopus" were studied using key words "biopolymer, Starch films and Casting method".

**FINDINGS:** Comparison between mechanical properties of films obtained from starch and stored starch show the effect of recrystallization process to increase rigidity and reduce the flexibility of the resulting film. To prevent this process and its effects on the resulting film can be adding other polymers to the starch matrix.

**CONCLUSION:** Starch is suitable alternative to petroleum-based polymers. In order to improve the properties of films produced, a great number of compounds can be added to the matrix as well as various changes can be made during processing. When the conditions are optimized, the gained films are transparent, odorless, tasteless, and colorless, with good mechanical, barrier, and optical properties.

**KEY WORD:** *Biopolymer, Starch Films, Casting Method.*

---

---

**\* Corresponding Author: A. Bahrami (PhD)**

**Address:** Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, I.R.Iran.

**Tel:** +98 41 33341316

**E-mail:** Abahrami@tabrizu.ac.ir.