

# Обзор инноваций и решений в области упаковки для сокращения потерь продовольствия

Галина Грачёва,  
главный редактор онлайн журнала “Натур Продукт”

# Почему продукты портятся?

- воздействие патогенных микроорганизмов внешней среды
- воздействие фитогормона этилена, ускоряющего созревание
- повышенная влажность
- нарушение температурного режима хранения

Все это может привести к изменению внешнего вида и вкуса продуктов, сделать их употребление небезопасным для здоровья

# Что можно сделать, чтобы продукты дольше оставались свежими

- удалять из упаковки кислород,
- упаковывать продукты в модифицированной атмосфере,
- защищать их от воздействия этилена,
- не допускать скопление в упаковке влаги и конденсата,
- использовать для защиты продукта натуральные антимикробные ингредиенты

# Удаление кислорода из упаковки

Иногда для сохранения свежести продукта достаточно использовать поглотители кислорода.

Это останавливает окисление и подавляет рост микробов.

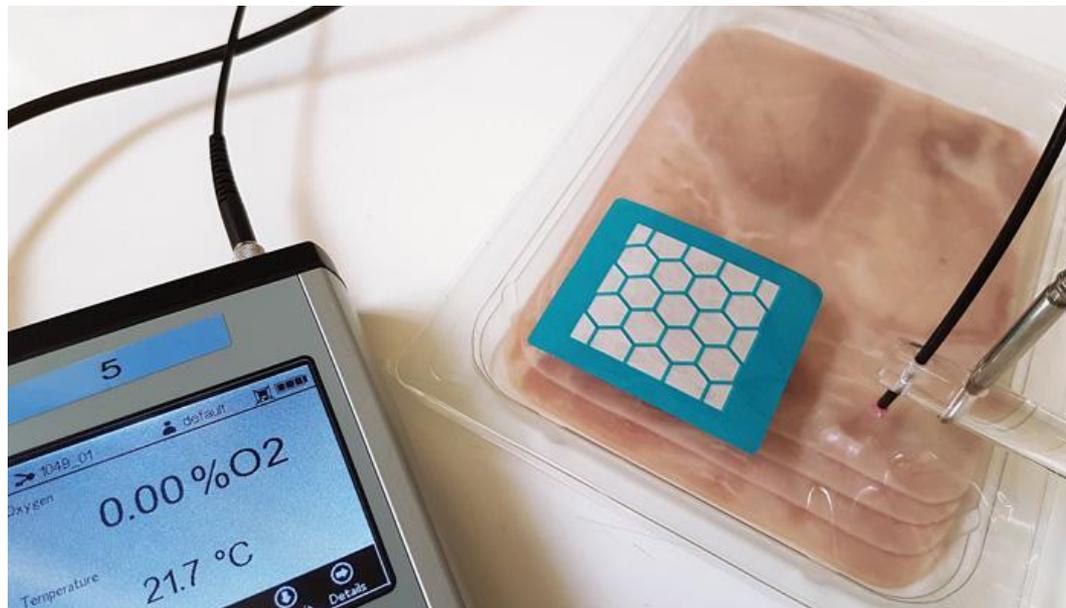
## Удаление кислорода из упаковки

Вкладыш **FreshCap** на нижней стороне крышки пива Carlsberg поглощает кислород, сохраняя вкус и свежесть пива, увеличивает срок его хранения на 15%



## Удаление кислорода из упаковки

Этикетка, поглощающая кислород, приклеена на внутренней стороне крышки (разработана Цюрихским университетом прикладных наук).



упаковка  
ветчины

# Упаковка в модифицированной атмосфере (Modified Atmosphere Packaging, MAP)

Изменение газовой атмосферы, окружающей продукт внутри упаковки, позволяет сохранить свежесть овощей, фруктов, мяса и рыбы путем контроля их биохимического метаболизма.

Эта технология становится все более популярной в пищевой промышленности.

По данным международной аналитической компании Coherent Market Insights:

- в 2018 год мировой рынок MAP оценивался примерно в 19 млрд \$
- к концу 2027 года - ожидается рост до 29 млрд \$
- среднегодовой темп роста с 2019 по 2027 год — 4,5%

The image shows several cardboard boxes filled with blueberries. Each box is lined with a clear plastic film that has been sealed, creating a modified atmosphere environment. The blueberries are densely packed and appear fresh. The boxes are arranged in a row, and the focus is on the central one.

Упаковка в модифицированной газовой среде  
позволяет перевозить черники из Перу и Чили в  
течение 30-35 дней (Упаковочная компании StePac)

# Защита от воздействия этилена

Еще одним преимуществом модифицированной атмосферы является то, что она помогает предотвратить естественное производство фруктами или овощами этилена, влияющего на сохранение их свежести.

Этилен — это фитогормон, который, синтезируется при созревании плодов.

Он запускает процесс старения клеток и активирует его в близлежащих фруктах.

Поглотители этилена замедляя процесс созревания, продлевают срок хранения продуктов, предотвращают их порчу.

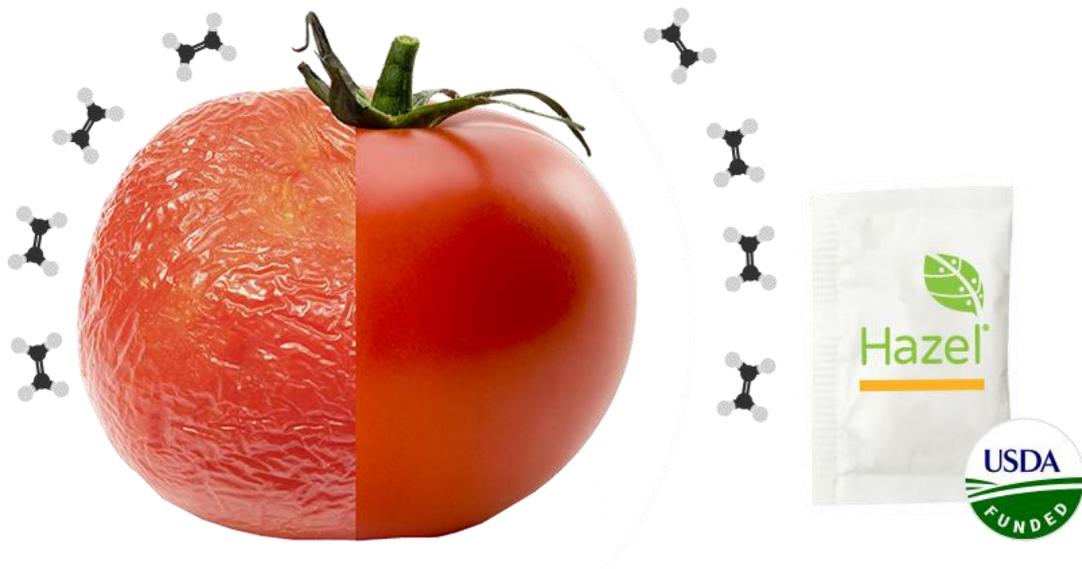
# Защита от воздействия этилена

Американская компания Agrofresh сочетает упаковку MAP и применений 1-метилциклопропена (1-MCP), который временно блокирует производство и поглощение этилена. Agrofresh предлагает упаковочные решения по всей цепочке поставок.



# Защита от воздействия этилена

Набор технологий компании Hazel Technologies помогает сохранить качество овощей и фруктов на всех этапах производства. Саше Hazel, благодаря инновационному материалу, могут высвобождать 1-MCP до трех недель.



# Защита от воздействия этилена

Американская компания PEAKfresh, производит упаковочные пленки, пропитанные природным минералом, позволяющие удалять этилен и другие вредные газы



# Поглощение влаги и конденсата

Поддержание оптимальной влажности в свободном пространстве упаковки и удаление жидкости, выделяющейся из пищи, также продлевают срок годности продукта.

# Поглощение влаги и конденсата

Американская компания SAVR PAK предлагает для готовых блюд вкладыш, который убирает конденсат и препятствуя размоканию пищи.



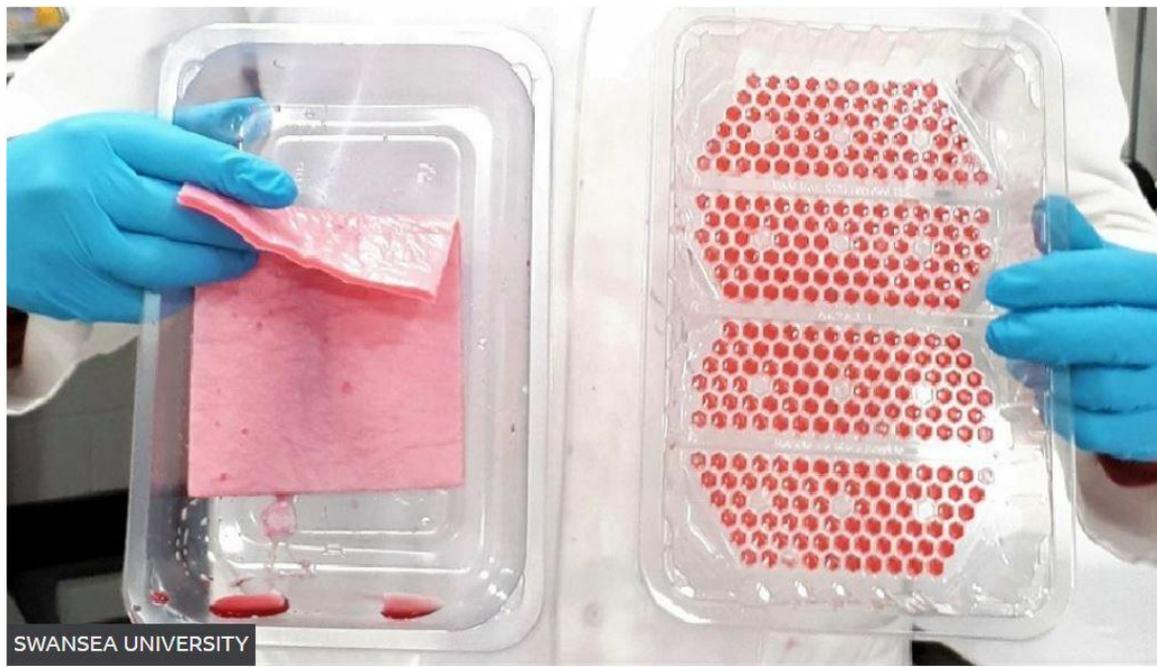
# Поглощение влаги и конденсата

В пищевых прокладках шведской компании Cellcomb поглотитель герметично закрыт со всех четырех сторон, благодаря чему адсорбирующий материал никогда не соприкасается с едой.



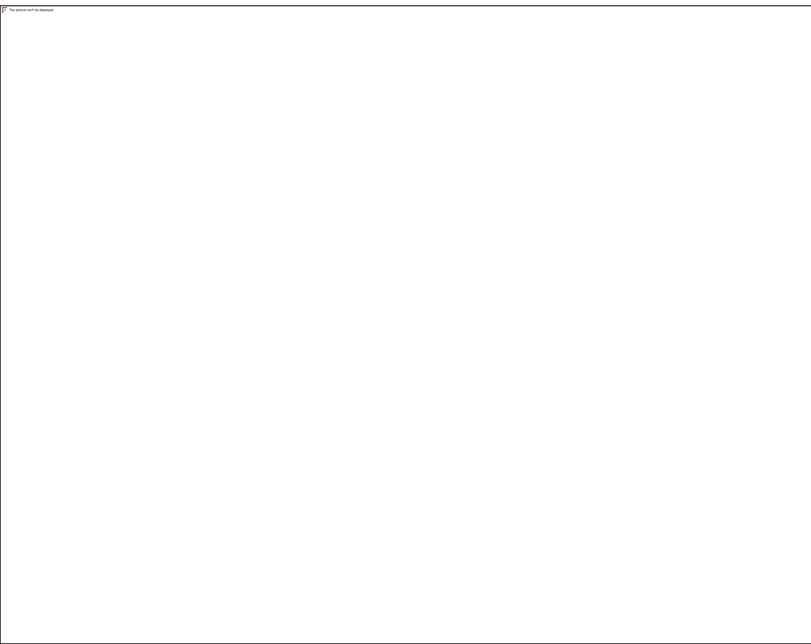
# Поглощение влаги и конденсата

Новый лоток для мяса — разработка студента Университета Суонси (Великобритания) позволяет обходиться без впитывающих прокладок



# Использование натуральных защитных свойств растений

Наклейка StixFresh от американской компании Ryp Labs, покрытая смесью хлорида натрия и пчелиного воска, выделяет летучие соединения, которые “обволакивает” фрукты, защищая от этилена и препятствуя преждевременному гниению.



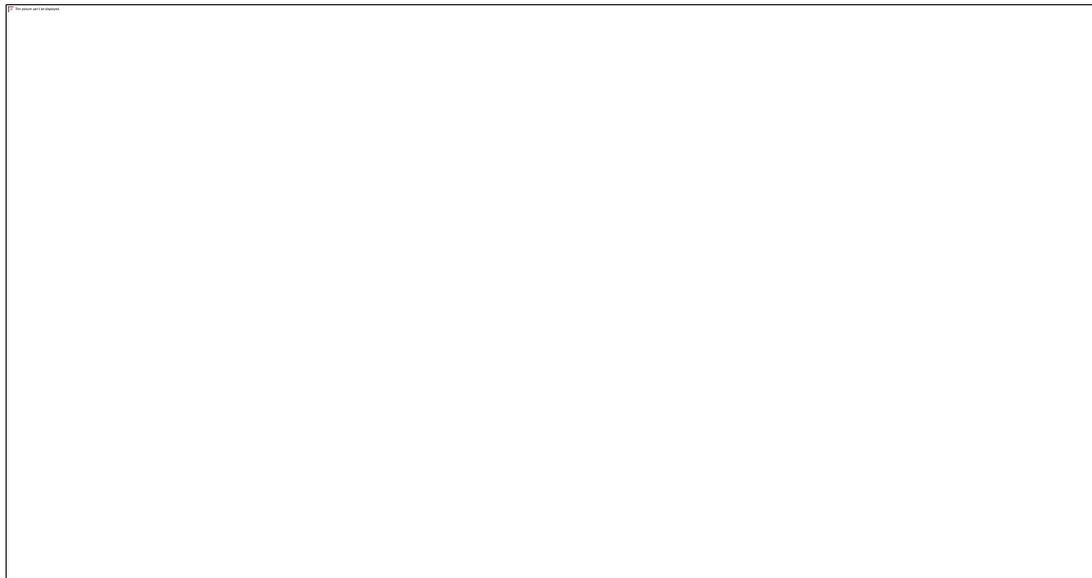
# Использование натуральных защитных свойств растений

Индийская компания Greenpodlabs представила саше с натуральными растительными экстрактами, которые выделяясь замедляют процесс созревания фруктов и овощей и предотвращают рост любых микроорганизмов.



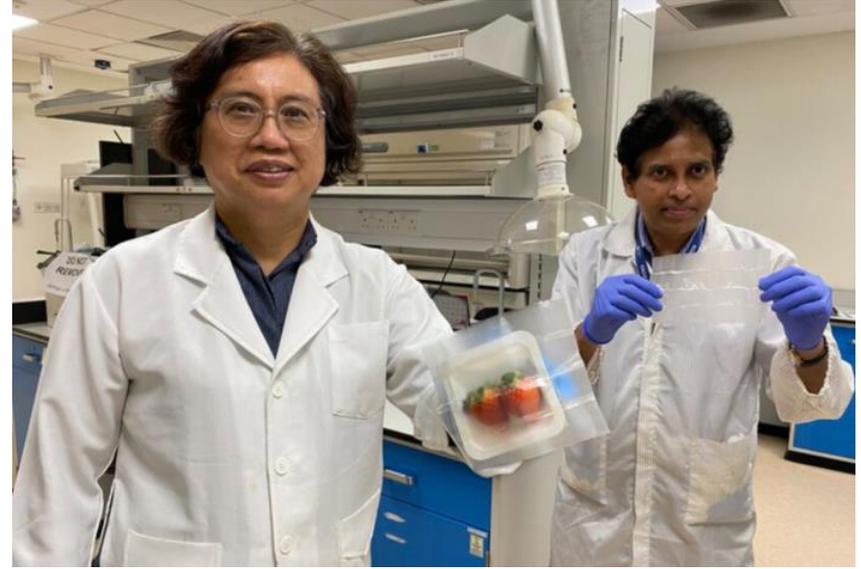
# Использование натуральных защитных свойств растений

Покрытие Apeel от американской компании Apeel Sciences, произведенное из материалов растительного происхождения, сохраняет свежесть овощей и фруктов в 2-3 раза дольше.



# Очень “умная” упаковка!

Исследователи из Сингапура и США утверждают, что разработали упаковочный материал, который способен защищать пищевые продукты, когда в этом возникает необходимость.



Профессор Мэри Чан с коллегой,  
Наньянский технологический университет  
(Nanyang Technological University), Сингапур

# НАТУР ПРОДУКТ

## ОНЛАЙН-ЖУРНАЛ

Галина Грачева  
главный редактор

[gracheva@np-mag.ru](mailto:gracheva@np-mag.ru)  
WhatsApp: +79219411538  
[t.me/galgrach](https://t.me/galgrach)

[www.np-mag.ru](http://www.np-mag.ru)