



Упаковка в МГС

* МОДИФІКОВАНОМУ ГАЗОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ АБО ЗАХИСНІЙ АТМОСФЕРІ

МГС - упаковка в Модифікованому Газовому Середовищі - це всесвітньо відомий процес кінцевої стадії обробки їжі, що застосовується десятиліттями. У МГС повітря, що знаходиться всередині упаковки, заміщений сумішшю інертних газів (як правило азоту та вуглекислого газу), що виключає або уповільнює процес окислення (псування) їжі. Низький рівень кисню запобігає розвитку та розмноженню грибків, бактерій та інших мікроорганізмів.

МГС є найвищою мірою природною та екологічною технологією збереження продукту та збільшення його термінів зберігання, і заслужено використовується безліччю підприємств харчової промисловості по всьому світу.

Спеціальні пакувальні матеріали та плівки з високими бар'єрними властивостями, призначені для пакування в МГС, розробляються та виготовляються всесвітньо відомими компаніями, такими як MCP, Plus Pack, Dupont та іншими.



SLB™ – це запатентована технологія Hefestus для упаковки в МГС без вакуумування. Дана революційна технологія, призначена для будь-якого виду бізнесу – від ручної праці до промислових масштабів, дозволяє застосовувати новітні технології упаковки харчових продуктів у доступних, компактних, високопродуктивних та легких в експлуатації машинах. Унікальність технології SLB™ полягає у створенні модифікованого газового середовища без вакуумування на будь-якій стадії, що відкриває нові ринки для МГС. Навіть найніжніші та найтендітніші продукти, упаковані із застосуванням технології SLB™, не піддаються деформації та не втрачають свого зовнішнього вигляду, при цьому використовуючи всі переваги упаковки в МГС!

Геть обмеження! Упакувати можна все: помідори «Черрі», листя молодого салату, цілну свіжу рибу, очищені, різані та цілісні свіжі фрукти, молочну продукцію, в т.ч. соєвий сир тофу, свіже та оброблене м'ясо, випічку, чутливі компоненти електроніки, медикаменти, розсаду, насіння, квіти та багато іншого!

Як правило, обладнання для пакування в МГС складається з 2 елементів, які в сукупності забезпечують модифікування атмосфери всередині упаковки:

- 1.Вакуумна камера – для відкачування повітря з упаковки
- 2.Газовий елементи – для впорскування інертного газу в упаковку

SLB™ - Shelf Life Booster – виводить технологію МГС на новий рівень.

На відміну від іншого обладнання для упаковки в МГС, модифікація атмосфери на машинах Hefestus досягається єдиною повністю автоматичною запаяною голівкою SLB™, що невакуує. Завдяки цьому нововведенню ми можемо запропонувати передові рішення для упаковки будь-яких продуктів, у тому числі особливо ніжних, не терплять вакуум товарів, в дуже компактних і доступних машинах.

Технологія SLB™ продовжує термін зберігання продукту без застосування консервантів або заморозки, дозволяючи зберігати продукти в холодильнику і навіть за кімнатної температури.

SLB™ - Shelf Life Booster Запатентована технологія у багатьох країнах світу, у т.ч. Європі, США, Австралії та Японії.

Переваги технології SLB™:

- Безвакуумна упаковка – не ушкоджує зовнішній вигляд та текстуру будь-якого продукту!
- Збільшений термін зберігання для свіжих/чутливих продуктів – зберігання та доставка в умовах холодильника або кімнатної температури
- Висока продуктивність обладнання – до 20 контейнерів за хвилину при одноголовочному виконанні – у 2 і більше разів продуктивніша, ніж будь-яке інше рішення для пакування в МГС
- Висока надійність та якість – гранично низький рівень залишкового кисню, стандартно – не більше 1% , при можливості доведення до 0,01% за спеціальним запитом!
- Доступність – технологія SLB™ застосовується у всьому модельному ряді обладнання компанії Hefestus – від ручних напівавтоматів до повністю автоматичних машин та технологічних ліній повного циклу
- Компактність – продуктивні та компактні машини з легкістю інтегруються до складу діючих виробничих ліній
- Низький рівень шуму – гарантія комфортабельної роботи персоналу!
- Висока економічна ефективність - низьке енергоспоживання і суттєво знизився відсоток повернення простроченого товару - швидка окупність
- Різностороннє використання – можливість замовити 2 та більше змінних запаячних головок для використання з різними видами продуктів та упаковки
- Легкість в обслуговуванні та налаштуванні – всі машини Hefestus SLB легко збираються та приводяться в дію без спеціальних інструментів за 3-6 хвилин!

Упаковка в МГС дозволяє збільшити термін зберігання продукту в 2-7 разів, залежно від типу продукції. **На сьогоднішній день в Європі досягнуто і підтверджено термін зберігання свіжої салатної продукції в МГС - 10 діб без використання консервантів, що в 3-7 разів перевищує стандартні 36-72 години.**

Упаковка в МГС є актуальною для свіжої та готової харчової продукції. Ця технологія успішно застосовується різними підприємствами-виробниками свіжих овочів та фруктів, салатів, других страв, підприємствами кетерингу та бортового харчування.



 **TIME PACK PLUS**
ОБЛАДНАННЯ ТА УПАКОВКА



12
ДНІВ СВІЖОСТІ
охолоджене м'ясо

hefestus^{SLB™}
SHELF LIFE BOOSTER

SLB™ - це значний прорив в еволюції пакувальних технологій, який дозволяє значно збільшити термін зберігання продукту, зберігши при цьому відмінний зовнішній вигляд, смак і свіжість в первозданному вигляді.

SLB™ - це нове покоління упаковки в модифіковану атмосферу (ПДЧ). Характеризуються високою енергоефективністю і швидкістю експлуатації, простотою і надійністю.

Це нові горизонти ваших можливостей!



Телефони
+ 38 099 776 27 57
+ 38 096 387 51 68
+ 38 050 216 28 94
+ 38 063 137 05 49

<http://www.timepack.com.ua/>

Починаючи з 2000-х років, саме технологія МГС стала найчастіше вживаним способом збереження якості та свіжості продуктів харчування. Вона є формою активного пакування продукту, при якій повітря видаляється з упаковки та замінюється одним газом або сумішшю газів. Суміш газів вибирають в залежності від типу продукту. Вони покликані "оберігати" продукти від контакту з киснем, який бере участь у процесах окислення, а також необхідний аеробним мікроорганізмам для дихання. Таким чином, використання захисних газів оберігає харчові продукти і від окислювального псування, і від мікробіологічної.

Однак у харчових продуктах, оброблених за МГС-технологією, пригнічуються лише аеробні мікроорганізми. На розвиток патогенних анаеробних мікроорганізмів, що спричиняють інфекції та інтоксикації, захисні гази не впливають.

Слід зазначити, що протягом терміну зберігання продукту газоподібна атмосфера всередині упаковки постійно змінюється. Це відбувається внаслідок таких факторів, як «дихання» упакованого продукту (поглинання кисню та виділення вуглекислого газу), біохімічні зміни в продукті та пов'язані з ними виділення парів та газів, а також поступове проникнення у вільний простір над продуктом атмосферних газів та пар через стінки упаковки і через мікроотвори у зварних швах.

Основними газами, застосовуваними для пакування МГС, є кисень, вуглекислий газ і азот, при цьому кожен з них практично не використовується індивідуально, а тільки в суміші. Співвідношення газів у суміші вибирається з урахуванням багатьох факторів, у тому числі таких, як тип та кількість мікроорганізмів, активність води, кислотність, дихання клітин, склад продукту, температура та особливості технологічного процесу виготовлення.

Азот як інертний газ використовується в МГС та інших видах упаковки для харчових продуктів для заміщення атмосферного повітря, особливо кисню, що продовжує термін придатності продуктів, зберігає їх смак та аромат. Азот не має прямого бактеріостатичного впливу і не впливає безпосередньо на стабільність упакованого продукту. Він використовується як "розріджувач" суміші як засіб для витіснення з упаковки кисню, що дозволяє максимально повно видалити залишки кисню, а значить, обмежити розвиток анаеробних бактерій. Азот захищає жири від окислення та уповільнює зростання мікроорганізмів анаеробного гниття. Тим самим він запобігає руйнуванню харчових продуктів. Через низьку розчинність N_2 у воді та жировій складовій продуктів він практично не змінює їх смаку та запаху. Дешевизна азоту та легкість підтримки його високої концентрації у суміші газів усередині упаковки забезпечили широке застосування цього газу в МГС-упаковці. При високому вмісті азоту в упаковці легше підтримувати постійну консистенцію суміші газів у зв'язку з тим, що молекулярний тиск в упаковці та атмосферному повітрі ближче до стану рівноваги. **Для упаковки сухих продуктів (наприклад, кави та всіляких снєків – чіпсів, горіхів, сухариків тощо) використовується чистий азот. Такий варіант близький до ідеального для арахісу та картопляних чіпсів.**

Діоксид вуглецю, або вуглекислий газ, має бактеріостатичні властивості, зокрема він уповільнює життєдіяльність аеробних бактерій, які викликають зміну смаку та запаху м'яса, птиці та риби. Цей газ має високий рівень розчинності у водній складовій харчових продуктів і таким чином знижує рН, підкислюючи їх унаслідок утворення вугільної кислоти. **При високих концентраціях CO_2 може відбуватися руйнація м'ясних продуктів, з'являється сторонній присмак у жирах та оліях, змінюється природний колір свіжих продуктів.** Вуглекислий газ також має деяку антибактеріальну дію. Він перешкоджає «дихання» фруктів та овочів при концентраціях понад 1%. **Однак надмірна концентрація вуглекислого газу веде до пошкодження рослинних тканин, зниження тиску в упаковці (через розчинність CO_2 в продукті) і садіння плівки. Цей ефект може бути врівноважений запровадженням азоту.**

До складу газових сумішей дуже часто входить і кисень, наявність якого дозволяє зберегти свіжість та натуральний колір охолодженого м'яса, запобігти розвитку ботулізму при упаковці риби, а також підтримати процес «дихання» для фруктів та овочів і, навпаки, придушити зростання анаеробних організмів у деяких видах риб та овочевої продукції. З одного боку, саме кисень є винуватцем процесів окислення та прогоркання жирів, псування продуктів у результаті зростання аеробних бактерій. З іншого боку - без його допомоги не обійтися, якщо ви хочете зберегти яскраво-червоний колір яловичини, що асоціюється у споживача з її свіжістю. У газовій суміші для пакування свіжого м'яса вміст кисню може сягати 80%.



Однак для більшості продуктів використовується двокомпонентна газова суміш, до складу якої входить азот та вуглекислий газ. Співвідношення газів може бути різним, але слід пам'ятати, що велика кількість вуглекислого газу в упаковці може призвести до появи кислого присмаку в результаті розчинення **CO₂** у волозі, що міститься в продукті.

Монооксид вуглецю ефективний для збереження червоного кольору свіжого м'яса внаслідок утворення карбоксиміоглобіну. При концентрації, що дорівнює 1%, монооксид вуглецю перешкоджає утворенню багатьох бактерій, уповільнює процеси бродіння та утворення плісняви, будучи ефективним як фунгістат для фруктів. **Однак цей газ практично не застосовується в промисловості через його токсичність та вибухонебезпечність (при концентрації 12,5-74,2%).**

ГАЗОВІ СУМІШІ, ЯКІ РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ У МГС

Пакувальний продукт	Концентрація газів у суміші, мас. %			Термін зберігання, днів	Примітка при °С
	O ₂	CO ₂	N ₂		
М'ясо та м'ясні продукти					
Свіже червоне м'ясо	60-85	15-40	-	10-15	0-2
	60-70	20-25	5-10	12-15	0-2
Свіжий м'ясний фарш	30-40	30-40	30-40	8-12	0-2
Варене/в'ялене м'ясо, нарізка	-	20-35	65-80	30-60	2-5
Варена ковбаса/шинка	-	30-40	60-70	30-50	2-5
Копчена ковбаса/шинка	-	20-30	70-80	40-60	2-5
Ковбаси/саламі	-	10-20	80-90	60-80	2-5
Смажена ковбаса	-	20-30	70-80	30-40	2-5
Птахи	-	25	75	15-20	0-2
	10-30	20-30	40-60	15-20	0-2
	40-50	20-30	20-30	15-20	0-2
Риба, морепродукти					
Різні види риб	10-30	40-60	10-30	10-20	0-2
	-	40-50	50-60	10-20	0-2
Оселедець, жирна риба	-	60	40	20-30	0-2
Лосось, камбала, карп	20	60	20	10-20	0-2
Форель	15-30	15-20	50-65	10-20	0-2
Копчена риба	-	44-105	80-90	20-40	2-5
Креветки, ракоподібні	5-10	50-70	20-45	10-20	0-2
Сири, вершкове масло					
М'який сир	-	20-30	70-80	20-30	2-6
Твердий сир	-	70-100	0-30	25-40	2-5
Твердий сир (нарізка)	-	20-30	70-80	20-30	2-5
Вершкове масло	-	70-100	0-30	20-30	2-6
Кулінарні вироби					
Пельмені, лазіння, вироби із тіста	-	70-100	0-30	30-40	2-5
Піца	-	70-80	20-30	30-40	2-5
	-	40-50	50-60	30-40	2-5
Пиріжки з м'ясом, квашеною капустою, грибами та ін.	-	20-50	50-80	30-40	2-6
Немолочні тістечка	-	60	40	40-60	
Молочні тістечка	-	100	-	30-60	
Вареники з сиром	-	70-80	20-30	30-40	2-5
Кондитерські вироби					
Бісквіти	-	-	100	4-6 міс	
Пісочне печиво	-	-	100	30-60	
Хлібобулочні вироби, вироби із тіста					
Хліб	-	70-80	20-30	60-90	
Хліб для тостів	-	80-100	0-20	60-100	
Макаронні вироби (свіжоприготовлені)	-	-	100	40-50	
Вироби зі свіжого тіста	50	50	-	40-50	
Овочі фрукти					
Полуниця	0-10	15-30	60-85	дек. тижнів	0-5
Яблука	2-3	1-2	95-98	дек. міс	0-5
Томати	-	80	20	дек. міс	8-12
Свіжий салат, зелена цибуля	2-5	2-5	90-96	1-2 тижні	0-5
Гриби	0	10-15	85-90	2-3 неділі	0-5
Інші продукти					
Зневоднені/смажені продукти харчування	-	-	100	6-12 міс	
Кава мелена	-	-	100	6-12 міс	
Сухе молоко	-	-	100	12 міс	
Фруктові соки	-	-	100	6-12 міс	
Чіпси, снеки	-	-	100	6-9 міс	
Горіхи, фісташки, насіння	-	-	100	6-12 міс	

Про терміни придатності.

Порівняйте для прикладу м'ясо, що продається на вагу та упаковане в пластиковий лоток в умовах «захисної атмосфери». Термін зберігання неупакованого продукту виражається в годиннику, хто і чим його чіпав, а також скільки разів – невідомо, дату поставки та термін придатності такого продукту можна дізнатися тільки зі слів продавця. У той же час м'ясо в упаковці (як правило це і є лоток, запаяний плівкою) може зберігатися 7-20 діб без втрати якості, інформація про дату виготовлення та термін придатності в обов'язковому порядку наноситься на етикетку, виробник цим гарантує якість свого продукту, посилює рекламний ефект і буде цим сильний відомий бренд.

