

ZA POBOLJŠANU SVEŽINU,  
ZDRAVIJU I BEZBEDNU HRANU,  
POVEĆANU FLEKSIBILNOST  
PRILIKOM TRANSPORTA I  
SMANJENJE OTPADA (OD HRANE)



# AKTIVNA AMBALAŽA



## NOVE STRATEGIJE U OBLASTI AMBALAŽE I PAKOVANJA

Tradisionalni ambalažni materijali kao što su plastika, staklo i karton su dizajnirani tako da budu inertni koliko je to moguće. Međutim, moderni trendovi u oblasti ambalaže nastoje da promovišu dodatnu, aktivnu, ulogu u održavanju kvaliteta proizvoda. Takav koncept naziva se aktivna ambalaža. Ona je ciljano napravljena da sadrži supstance koje reaguju sa atmosferom unutar ambalaže ili sa upakovanim proizvodom. Ovaj liflet sadrži objašnjenje različitih tipova aktivne ambalaže i smernice kako najbolje iskoristiti njena dobra svojstva.

# RAZLIČITI TIPOVI AKTIVNE AMBALAŽE

Svi koncepti aktivne ambalaže imaju jedno zajedničko svojstvo: reaguju sa upakovanim proizvodom i/ili atmosferom unutar ambalaže u cilju sprečavanja gubitka kvaliteta ili produženja roka trajanja proizvoda. U zavisnosti od tipa proizvoda, gubitak kvaliteta može biti izazvan različitim faktorima. U skladu sa tim, potrebni su različiti tipovi aktivne ambalaže za postizanje željenih efekata u svakom specifičnom slučaju.

## HVATAČI, EMITERI I ADAPTERI

Postoji mnogo specifičnih tipova aktivne ambalaže, ali se prema glavnim svojstvima mogu podeliti u tri tipa.

**Hvatači:** apsorbuju supstance iz unutrašnje atmosfere ambalaže (npr. kiseonik, vlagu, etilen);

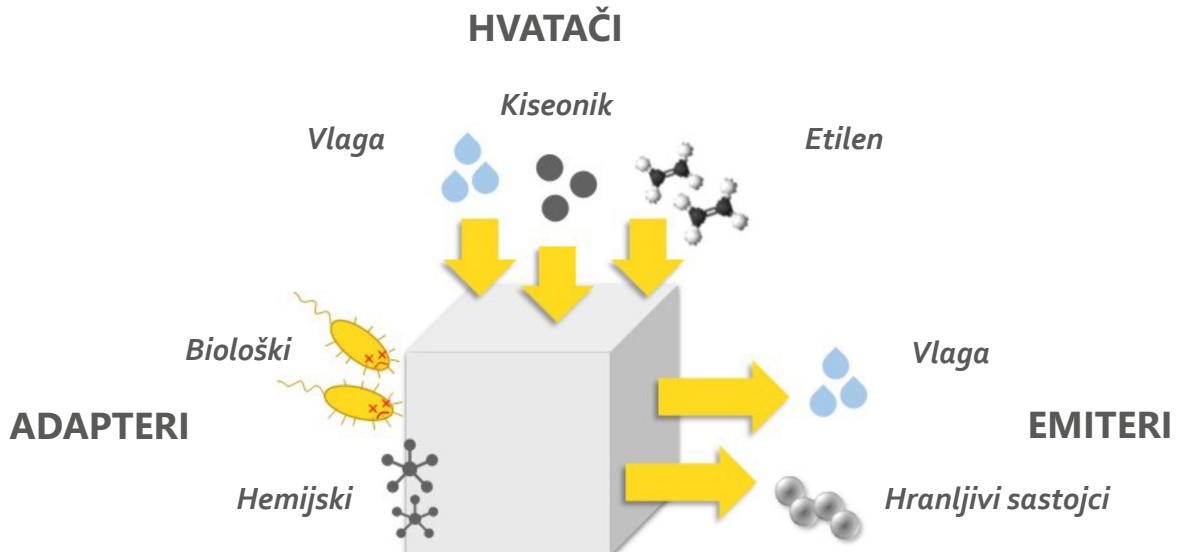
**Emiteri:** otpuštaju supstance u ambalažu (npr. CO<sub>2</sub>, antioksidanti);

**Adapteri:** ne apsorbuju niti otpuštaju supstance, već izazivaju željene hemijske ili biološke promene na upakovanim proizvodima i/ili mikroorganizmima prisutnim u upakovanim proizvodima ili unutrašnjoj atmosferi ambalaže (npr. redukuju respiraciju ili rast mikroorganizama).

## AKTIVNA AMBALAŽA ZA SVAKU SITUACIJU

U zavisnosti od tipa proizvoda, tipa ambalaže i/ili primene, mogu se koristiti različiti sistemi aktivne ambalaže za postizanje jednog ili više željenog svojstva koje aktivna ambalaža omogućava (pogledajte takođe poslednju stranu lifleta).

Najčešće korištene tehnologije aktivne ambalaže u prehrambenoj industriji nastoje da kontrolišu količinu kiseonika, vlage, temperaturu, sadržaj soli, šećera, kiselina i CO<sub>2</sub> unutar ambalaže i/ili u upakovanim proizvodima.



Želite da saznete  
više o  
aktivnoj ambalaži?

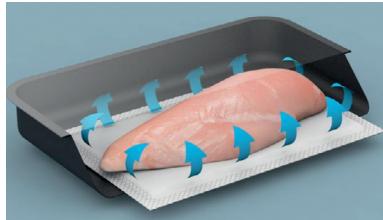


# KOMERCIJALNO DOSTUPNI PRIMERI AKTIVNE AMBALAŽE

Aktivna ambalaža nije pitanje budućnosti, ona je prisutna već u ovom momentu.

Verovatno niste ni svesni toga da je nekoliko tipova aktivne ambalaže danas već na tržištu i u supermarketima.

Neki od primera opisani su u nastavku



## "CELLCOMB" PODMETAČ

Ovi zatvoreni podmetači za hranu iz kompanije Cellcomb apsorbuju suvišnu tečnost i vlagu i postepeno otpuštaju ugljen-dioksid ( $\text{CO}_2$ ) u ambalažu. Pritom se održava sastav gasova u ambalaži i inhibira se rast bakterija, što za rezultat ima produžen rok trajanja. Različiti proizvodi zahtevaju korišćenje različitih podmetača.



## "DRI-FRESH FRESH HOLD" PODMETAČ

Ovi podmetači za apsorbovanje vlage iz kompanije Sirane mogu sadržati jednu ili više dodatnih funkcija, u zavisnosti od primene. Na primer, za pakovanje voća se mogu dodati supstance koje imaju antifungalno dejstvo i/ili hvatači etilena. Na ovaj način, u slučaju pakovanja sveže hrane, podmetači mogu duže održavati kvalitet proizvoda i povećati njegovu bezbednost.



## "RYOCOAT" & "EMULACTIV" PREMAZI

Ovi premazi za papir i karton sa antioksidativnim i antimikrobnim svojstvima iz kompanije REPSOL YPF Lubricantes & Especialidades sporo otpuštaju isparljive prirodne ekstrakte, koji imaju antioksidativno i antimikrobno delovanje, u atmosferu upakovanog proizvoda, pri čemu sprečavaju kvarenje svežih produkata tokom B2B transporta.



## "FLOWER TRANSPORT GEL"

Ovaj gel, razvijen od strane kompanije FlowerCare Holland, obezbeđuje cveću neophodnu vlagu i hranljive sastojke tokom transporta, a takođe sadrži aktivne komponente koje sprečavaju rast i širenje plesni kao što je Botrytis. Na ovaj način gel potpomaže održavanje cveća svežim i produžava vreme trajanja u vazi.



## BiOn® ETHYL STOPPER

Ove kesice iz kompanije Bioconservación pomažu održavanje kvaliteta svežeg povrća i rezanog cveća uklanjanjem etilena iz vazduha oko proizvoda, usporavajući pritom proces zrenja i produžuju rok trajanja.



## AGELESS® HVATAČI KISEONIKA

Ove kesice koje sadrže apsorbere kiseonika iz kompanije Mitsubishi Gas Chemical mogu se koristiti za različite primene uključujući hranu, tekstil i elektroniku. Zbog toga što održavaju nivo kiseonika ispod 0,1 %, štite od štetočina i sprečavaju oksidaciju ulja/masti, promenu boje i uvećanje broja mikroorganizama, što obezbeđuje poboljšan kvalitet proizvoda i produžen rok trajanja.

# UKRATKO O AKTIVNOJ AMBALAŽI

## PREDNOSTI\*

- » Obezbeđuje optimalno konzerviranje hrane i drugih kvarljivih proizvoda
- » Producira rok trajanja proizvoda
- » Održava kvalitet proizvoda u lancu od proizvođača do kupca
- » Održava bezbednost hrane u lancu od proizvođača do kupca
- » Smanjuje otpad od hrane i ambalaže tokom životnog ciklusa proizvoda
- » Smanjuje troškove logistike pružajući proizvode sa dužim rokom trajanja i stoga smanjuje količinu vraćenih proizvoda
- » Čini proizvode dopadljivijim za kupce i korisnike

## MOGUĆNOSTI\*

- » Smanjen rizik od bolesti izazvane patogenima iz hrane
- » Bolje nutritivne i senzorne karakteristike hrane
- » Više prirodne hrane sa manjim sadržajem konzervansa i (veštačkih) dodataka
- » Smanjen otpad od proizvoda i ambalaže
- » Povećana fleksibilnost u sistemima logistike
- » Povećana ukupna efikasnost u lancu od proizvođača do potrošača

## IZAZOVI

- » Ne postoji jedno rešenje za sve proizvode; aktivna ambalaža se mora prilagođavati specifičnim potrebama proizvoda
- » Nepravilna upotreba može dovesti do neželjenih efekata
- » Dostupnost aktivne ambalaže (osim hvatača kiseonika)
- » Minimalna veličina narudžbine je uglavnom velika
- » Komunikacija o benefitima sa kupcima i učesnika lanca od proizvođača do potrošača

\*: Da li je ili ne specifična aktivna ambalaža u stanju da izazove određene efekte ili mogućnosti zavisi od mnogih faktora, uključujući sastav aktivog materijala, proizvoda na kom se koristi i uticaj okoline, Preporučujemo da uvek kontaktirate proizvođača aktivnog materijala i saznate da li je on pogodan za Vašu primenu i koji se efekti mogu postići.

## O ACTINPAK-U

COST Akcija FP1405 ActInPak ima za cilj da identifikuje i prevaziđe ključne tehničke, socijalne, ekonomski i legislativne barijere do uspešnog razvoja obnovljive funkcionalne ambalaže na osnovu vlaknastih materijala kao što je aktivna ambalaža. Trenutno su 43 države uključene u mrežu, sa predstavnicima 209 akademskih institucija, 35 tehničkih centara i 83 industrijska partnera. Za više informacija posetite ActInPak website: [www.actinpak.eu](http://www.actinpak.eu)

COST (European Cooperation in Science and Technology) je agencija za finansiranje umrežavanja u oblasti istraživanja i inovacija. Naše Akcije pomažu povezivanje istraživačkih inicijativa širom Evrope i omogućavaju naučnicima da razvijaju svoje ideje deleći ih sa svojim kolegama. To jača njihovo istraživanje, karijeru i inovativnost. [www.cost.eu](http://www.cost.eu)



Funded by the Horizon 2020 Framework Programme  
of the European Union