

NANO – Rolová hra

Nanočastice na zistenie čerstvosti potravín

Potraviny, ktoré jeme, ich zdroj a obsah sa často môžu stať predmetom sporu. Spotrebiteľ požaduje vysokú úroveň, ale za rozumnú cenu. Výrobcovia neustále hľadajú nové lacnejšie metódy na výrobu a uchovávanie potravín.

Jedným z možných nápadov je zakomponovať do uzavretého balenia s potravinami alebo liekmi senzory, ktoré nám poskytnú informácie o stave obsahu balenia, jeho čerstvosti, o tom, či balenie bolo v dodávateľskom reťazci uskladnené pri správnej teplote, alebo či obsah balenia nie je pokazený, atď.

Napríklad, prítomnosť kyslíka v balení s čerstvými potravinami má zvyčajne škodlivý účinok na potraviny, ktoré obsahuje. Kyslík reaguje s čerstvými potravinami, spôsobuje pleseň, skazenie a podporuje rast baktérií. Preto je veľmi dôležité v čo najkratšom čase zistiť prítomnosť kyslíka v balení.

Dnes už existujú určité technológie, ktoré kombinujú plast nachádzajúci sa v obale s farbivom, ktoré v prítomnosti kyslíka zmení svoju farbu a takto vizuálne upozorní spotrebiteľa, že dané balenie je chybné ešte dávno predtým, ako sa objavia viditeľné známky znehodnotenia potravín. Najnovší vývoj sa zaoberá využitím nanomateriálov alebo nanovláknien zakomponovaných do vnútornej strany plastu. Nanomateriály majú tú výhodu, že sú veľmi reaktívne a dajú sa funkcionalizovať, aby mohli odhaliť špecifické chemické druhy, akým je napríklad kyslík a dokážu poskytnúť rýchlu odpoveď. Nanočastice by sa dali použiť na odhalenie iných chemických látok, ktoré indikujú skazenosť potravín, takou látkou je napríklad etanol, alebo dokonca aj na zistenie prítomnosti baktérií. Tento nanosenzor by sa dal dokonca navrhnuť tak, aby výrobcovi na diaľku neustále odovzdával informácie o stave výrobku.

Využitie nanosenzorov na monitorovanie kvality a čerstvosti potravín počas ich uskladnenia a predaja by mohlo znamenať zaujímavý pokrok, ktorý prinesie zrejme zdravotné výhody. Zatiaľ však ešte stále úplne nepoznáme toxicitu nanočastíc. Nanomateriály použité v týchto senzoch nie sú v priamom kontakte s potravinami, takže priama kontaminácia by bola nepravdepodobná, avšak ak by došlo k poškodeniu obalu, mohlo by nastať náhodné uvoľnenie nanočastíc. Ďalšou otázkou je likvidácia obalu po konzumácii potravín, pretože ešte nie je jasné, či majú nanomateriály negatívny vplyv na životné prostredie, ak sa raz dostanú do odpadového systému.

Dilema:

Mali by sa v baleniach s našimi potravinami alebo liekmi používať nanočastice, ktoré zistia, či obsah balenia je čerstvý, ak ešte stále nepoznáme všetky následky ich používania?

Dilema:

Mali by sa v baleniach s našimi potravinami alebo liekmi používať nanočastice, ak ešte stále nepoznáme všetky následky ich používania?

Aktér: Výrobca potravín

* Prečítaj si text na svojej kartičke a podel sa o svoj názor so skupinou.

Zastupuješ spoločnosť, ktorá vyvinula „nanosenzory potravín“ a snaží sa ich uviesť na trh.

Tvojou prvotnou motiváciou je:

- Poskytnúť verejnosti bezpečnejšie, zdravšie a chutnejšie potravinové výrobky.
- Vytvoriť zisk pre spoločnosť.

Naším hlavným cieľom je zaistiť, aby sa naše potravinové výrobky dostali k našim zákazníkom na najvyššej možnej úrovni. Čerstvosť, chuť a kvalita našich výrobkov majú pre nás veľký význam.

Podporovali by sme akúkoľvek technológiu, ktorá by nám pomohla dosiahnuť tieto ciele, nanotechnológia sensorových zariadení by pre nás nepredstavovala žiaden rozdiel. Tento výrobok prichádza na trh po rokoch výskumu a dokázalo sa, že je nesmierne efektívny a spoľahlivý. Vznikol po konzultáciách so zákazníkmi, kde sme sa ich pýtali na to, aké vylepšenie by privítali v oblasti balenia výrobkov a ich odpoveď bola „systémy alebo zariadenia, ktoré dokážu zvýšiť životnosť výrobkov na pultoch a zaručia bezpečnosť čerstvých výrobkov“. Po zhodnotení rôznych technológií sme sa rozhodli použiť nanotechnológiu a ukázalo sa, že to bola najlepšia voľba. Podporujeme výskumné programy v našom regióne, kde sa uskutočňujú toxikologické testy na nanočasticách použitých v takýchto baleniach a doposiaľ sme sa nezískali žiaden dôkaz o tom, že sú toxické. V budúcnosti budeme naďalej podporovať takéto programy.

• Podel sa o svoj názor so skupinou

Myslím si, že.....

- Poznámka: Možno dostaneš ďalšie nápady, preto nedovoľ, aby ťa vyššie uvedené informácie obmedzovali.

Dilema:

Mali by sa v baleniach s našimi potravinami alebo liekmi používať nanočastice, ak ešte stále nepoznáme všetky následky ich používania?

Aktér: Spotrebiteľ

* Prečítaj si text na svojej kartičke a podel sa o svoj názor so skupinou.

Zastupuješ spotrebiteľa, ktorí hľadajú spoľahlivý a bezpečný výrobok.

Tvojou prvotnou motiváciou je:

- Uistiť sa, že sa k tebe dostávajú zdravé netoxické potraviny.
- Uistiť sa, že si môžeš kúpiť čerstvé a vysokokvalitné potraviny.

Som rád, že žijem v krajine, v ktorej sa dbá o zdravie a kvalitu potravín, ktoré si kupujem. Chcel by som byť presvedčený, že výrobcovia potravín by dôkladne preskúmali použitie akejkoľvek technológie, ktorá by mohla prinášať riziká, ešte predtým, ako by ju použili pri potravinách, ktoré si kupujeme. Určite si chcem kúpiť potraviny, ktoré sú zabalené v materiáloch zachovávajúcich kvalitu potravín, a ktoré prejdú dôkladným testovaním ešte predtým, ako sa začnú používať. Nechcem si robiť starosti o to, či použité obalové materiály sú bezpečné alebo nie. Som presvedčený, že za toto by mal byť zodpovedný predovšetkým výrobca a koniec koncov aj naša vláda.

• Podel sa o svoj názor so skupinou

Myslím si, že.....

- Poznámka: Možno dostaneš ďalšie nápady, preto nedovoľ, aby ťa vyššie uvedené informácie obmedzovali.

Dilema:

Mali by sa v baleniach s našimi potravinami alebo liekmi používať nanočastice, ak ešte stále nepoznáme všetky následky ich používania?

Aktér: Ekológovia

* Prečítaj si text na svojej kartičke a podel sa o svoj názor so skupinou.

Zastupuješ občiansku skupinu, ktorá sa zaoberá ochranou životného prostredia.

Tvojou prvotnou motiváciou je:

- Čistá voda pre všetkých.
- Ochranoť ekologický systém.
- Zabrániť používaniu umelých materiálov v poľnohospodárskom a potravinárskom priemysle.

Mám skutočné obavy z používania nanomateriálov pri potravinových výrobkoch, pretože pokiaľ viem, nevieme s určitosťou povedať, či použitie nanomateriálov je bezpečné. Čo sa stane, keď odhodíme obalový materiál a ten sa dostane do odpadového systému? Sú nanočastice obsiahnuté v plaste obalového materiálu biologicky rozložiteľné alebo mohli by predstavovať nebezpečenstvo pre náš ekosystém? Náš ekosystém je veľmi komplexný, nemôžeme zaviesť niečo ako umelé nanočastice bez toho, aby sme urobili kompletnú analýzu životného cyklu týchto nových materiálov a uistili sa, že sú bezpečné pre naše zdravie a životné prostredie.

• Podel sa o svoj názor so skupinou

Myslím si, že.....

- Poznámka: Možno dostaneš ďalšie nápady, preto nedovoľ, aby ťa vyššie uvedené informácie obmedzovali.

Dilema:

Mali by sa v baleniach s našimi potravinami alebo liekmi používať nanočastice, ak ešte stále nepoznáme všetky následky ich používania?

Aktér: Vláda

* Prečítaj si text na svojej kartičke a podel sa o svoj názor so skupinou.

Zastupuješ vládu, ktorá môže tvoriť a presadzovať zákony zakazujúce používanie určitých výrobkov. Na druhej strane, vláda môže taktiež financovať výskum, ktorý prebieha v agentúrach a na univerzitách, vďaka ktorému sa vedci snažia pochopiť výhody a riziká použitia nanočastíc v obalových materiáloch potravín.

Tvojou prvotnou motiváciou je:

- Ochrániť občanov pred zdravotnými rizikami.
- Presadzovať inovácie vo vede a technológiách, ktoré dokážu napomôcť priemyselnému rastu, ktorý je nevyhnutný pre každý prosperujúci národ.

Bezpečnosť potravín patrí medzi záujmy každej vlády. S nárastom populácie narastá potreba vyrábať potraviny, dopravovať ich a distribuovať, pričom bezpečnosť potravín je prioritou na každom kroku. Obalové materiály, ktoré sa dnes používajú, sú z umelých látok, napríklad z nylonu, polyetylénu, atď., ale sú to len obaly. Dnes pokrok napreduje k ešte inteligentnejším obalovým materiálom. Zariadenie s nanosenzorom v obalovom materiáli pre potraviny by mohol počas celého dodávacieho reťazca monitorovať kvalitu potravín, ktoré obsahuje a informovať výrobcu o akomkoľvek probléme v jeho úplnom začiatku, čím by sa znížila možnosť vystavenia zákazníka kontaminácii a zaručila by sa čerstvosť výrobku. Je to najlepší spôsob, ako môžeme zaručiť bezpečnosť zabalených čerstvých výrobkov.

Nová technológia so sebou na začiatku vždy prináša riziká, ale ak sa podarí správne ich zvládnuť, potom výhody často prevyšujú tieto obavy. Naďalej budeme financovať výskumné programy, aby sme preverili bezpečnosť týchto nanomateriálov pre naše zdravie a životné prostredie a budeme informovať zákazníkov, ak zistíme nejaké nežiaduce účinky a podľa toho budeme konať.

• Podel sa o svoj názor so skupinou

Myslím si, že.....

- Poznámka: Možno dostaneš ďalšie nápady, preto nedovoľ, aby ťa vyššie uvedené informácie obmedzovali.

Dilema:

Mali by sa v baleniach s našimi potravinami alebo liekmi používať nanočastice, ak ešte stále nepoznáme všetky následky ich používania?

Aktér: Ekologický farmár

* Prečítaj si text na svojej kartičke a podel sa o svoj názor so skupinou.

Zastupuješ skupinu farmárov, ktorí pestujú ekologické produkty a nesúhlasia s akýmikoľvek umelými látkami vo výrobe potravín. Tvojou prvotnou motiváciou je:

- Pestovať ekologickú potravu, ktorá lepšie chutí a je zdravšia.
- Ochránovať ekologický systém.
- Vytvoriť zisk.

Vo svojej práci sa plne venujem výrobe potravín, ktoré sú ekologické, čo znamená, že neobsahujú nič, čo bolo umelo vyrobené. A viete čo? Takéto potraviny chutia fantasticky! Nápad, že takéto potraviny sa budú baliť napríklad s nanosenzormi, považujem za úplne nesprávny. Ľudia nie sú hlúpi, dobre vedia ako dlho potraviny vydržia alebo či vyzerajú a chutia ako čerstvé. Prečo potrebujú senzor, ktorý im povie to, čo vedia pochopiť aj sami? A najmä, ak ide o senzor, ktorý by mohol obsahovať niečo, čo by mohlo byť toxické pre ľudí alebo pre životné prostredie a možno pre oboch? Myslím si, že výrobu potravín je potrebné skôr zjednodušiť ako skomplikovať. Na poľnohospodárskom dvore niet miesta pre nanovedu!

• Podel sa o svoj názor so skupinou

Myslím si, že.....

- Poznámka: Možno dostaneš ďalšie nápady, preto nedovoľ, aby ťa vyššie uvedené informácie obmedzovali.

Dilema:

Mali by sa v baleniach s našimi potravinami alebo liekmi používať nanočastice, ak ešte stále nepoznáme všetky následky ich používania?

Aktér: Dieťa (ty)

Aký je tvoj názor?