



IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ  
IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА  
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

FOOD QUALITY  
AND SAFETY

ЗБІРНИК ТЕЗ  
BOOK OF ABSTRACTS

*20-21 листопада*  
*November 20-21*

2019



## 8. ЧУТЛИВІСТЬ ТА СЕЛЕКТИВНІСТЬ МАСИВУ П'ЄЗОСЕНСОРІВ ДО ЛЕТКИХ МАРКЕРІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

А.О. Калініченко

*Національний університет харчових технологій*

Досліджували сорбційні характеристики полімерних покриттів сенсорів щодо детектування летких маркерів харчових продуктів, а саме масову чутливість, сорбційну ємність та селективність.

Масив сенсорів складався з поліетиленгліколь сукцинату (PEG suc), поліетиленгліколь адипінату (PEG ad), поліетиленгліколь себацінату (PEG seb), Твін 80 (Tween 80), Triton X-100 (TX-100), дициклогексано-18-краун-6 (DCG18k6), триоктилфосфін оксиду (ТОРО), бджолиного воску (BW).

Аналізували насичені пари аналітів (рис. 1), обраних як представників основних класів сполук газової фази харчових продуктів (альдегідів, спиртів, вуглеводнів, карбонових кислот, амінів, тощо). На присутність рослинних компонентів в м'ясних виробках може вказувати леткі маркери гексаналь, 1-октен-3-ол, диметилтрисульфід. Аміак – представник класу амінів, що накопичуються під час деструкції амінокислот та псування м'ясних виробів. Гексаналь – леткий продукт окиснення лінолевої жирної кислоти, що вважається основним маркером прогірклого еталону олії відповідно до європейського стандарту. Гексан, 1-октен-3-ол, 2-пентилфуран та оцтова кислота також накопичуються під час окиснення ліпідів. Склад летких сполук харчових продуктів залежить від вхідної сировини, технологічних параметрів та постійно змінюється під час зберігання.

Виявити маркер псування харчових продуктів – гексаналь в пробі можливо під час аналізу інформативності відгуків TX-100 та Tween 80, результати сорбційної ємності покриттів узгоджуються з масовою чутливістю. Пари диметилтрисульфиду ефективно зважує сенсор з покриттям TX-100, 1-октен-3-олу – сенсор з покриттям ТОРО.

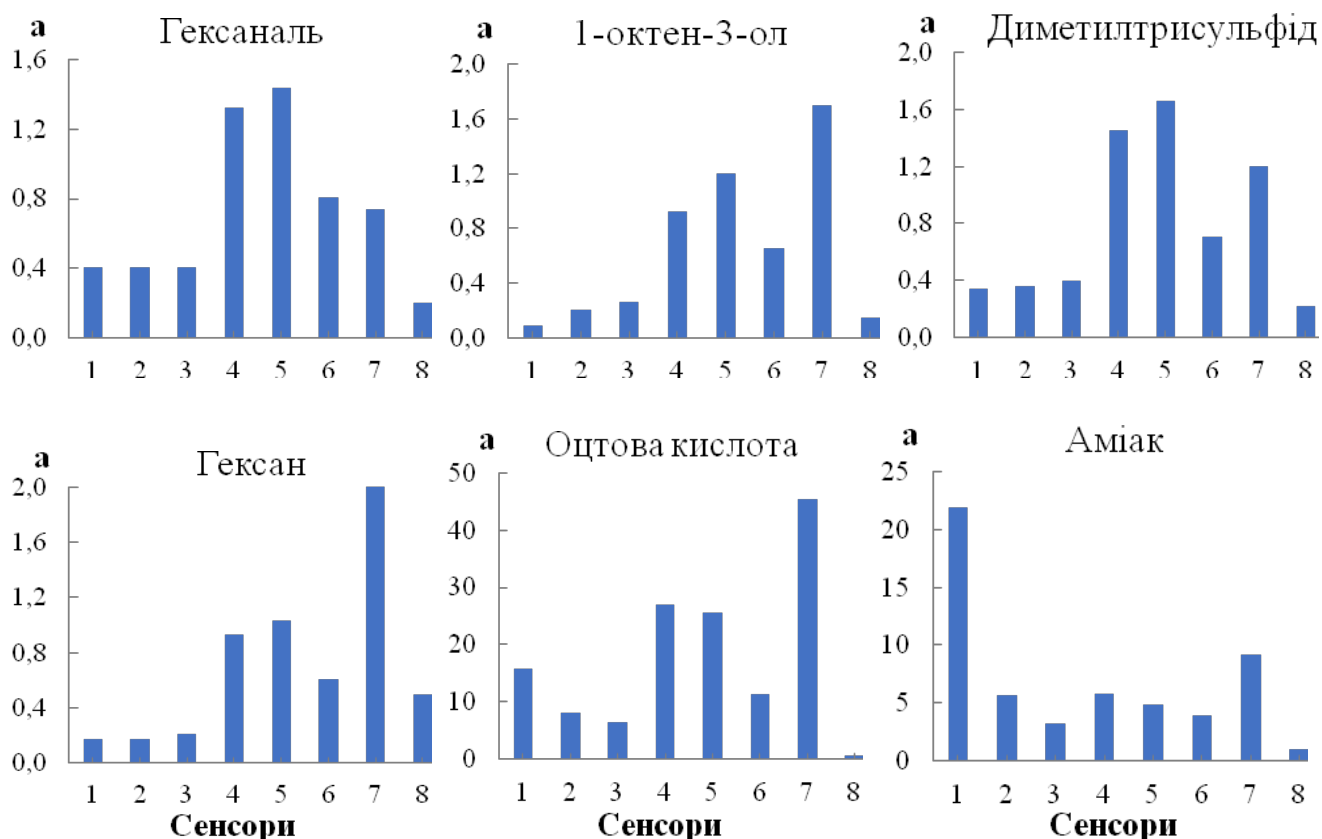


Рис. 1. Гістограми порівняння сорбційної ємності (а) плівок сенсорів: 1 – PEG suc, 2 – PEG ad, 3 – PEG seb, 4 – Tween 80, 5 – TX-100, 6 – DCG18c6, 7 – TOPO, 8 – BW, до насичених парів маркерів-аналітів.

Сенсори BW та TOPO проявляють високу масову чутливість та селективність до парів гексану в порівнянні з іншими сенсорами масиву.

Всі сенсори, окрім неполярного покриття BW, характеризуються найвищими значеннями сорбційної ємності до парів оцтової кислоти, що узгоджується з константою адсорбції Генрі.

Аміак максимально сорбується покриттям PEG suc, що пов'язано з особливостями будови аналіту та сорбенту, а саме стеричними характеристиками, що сприяють взаємодії та утворенню електронно-спряжених зв'язків.

За отриманими результатами газочутливих характеристик покриттів сенсорів можна обґрунтувати домінуючий внесок певного сенсора в хімічний образ запаху харчового продукту.