

2. Beddard F. E. Contributions to the knowledge of the systematic arrangement and anatomy of certain genera and species of Squamata. *Proceedings of the Zoological Society of London*. 1907. Vol. 1907. P. 35 – 45.
3. Krysko K. L., Enge K. M., King F. W. The veiled chameleon, *Chamaeleo calypttratus* Duméril and Bibron 1851 (Sauria: Chamaeleonidae): a new exotic species in Florida. *Florida Scientist*. 2004. Vol. 67. P. 249 – 253.
4. Luppia H. Histology of the digestive tract. *Biology of the Reptilia. Volume 6. Morphology E.* / Eds. C. Gans, T. S. Parsons. New York : Academic Press, 1977. pp. 225 – 313.
5. Nečas P. Chameleons: Nature's Hidden Jewels. 2nd ed. Frankfurt am Main, Germany : Chimaira, 2004.
6. Parsons T. S., Cameron J. E. Internal relief of the digestive tract. *Biology of the Reptilia. Volume 6. Morphology E.* / Eds. C. Gans, T. S. Parsons. New York : Academic Press, 1977. pp. 159 – 223.
7. Tolley K., Herrel A. The biology of chameleons. Berkeley : University of California Press, 2013. 269 p.
8. Wyneken J. Anatomy and physiology of the reptilian gastrointestinal tract. In: Eighteenth Annual Conference Proceedings Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians. Seattle : Washington, 2011. P. 49–57.

КОНТАМІНАЦІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ БЕНЗ(А)ПІРЕНОМ

*Щербакова Н.С.,
кандидат ветеринарних наук, доцент,
Передера Ж.О.,
кандидат ветеринарних наук, доцент,
Передера С.Б.,
кандидат ветеринарних наук, доцент*

В процесі технологічної обробки харчових продуктів виникає їх контамінація поліциклічними ароматичними вуглеводнями (ПАВ), цей процес відбувається при коптінні та деяких видах смаження м'яса та риби. Особливу небезпеку має смаження харчових продуктів у фритюрному жирі, при цьому може накопичуватися від 1 до 100 мкг/кг бенз(а)пірена. Полімерні пакувальні матеріали також відіграють важливу роль в забрудненні харчових продуктів ПАВ, наприклад, жир молока екстрагує до 95 % бенз(а)пірена з парафінобумажних пакетів або стаканчиків [1, 4].

З їжею доросла людина отримує бенз(а)пірена 0,006 міліграм на рік. А у інтенсивно забруднених районах ця доза зростає в 5 і більше разів. Багато видів тварин і рослин здатні акумулювати ПАВ. Наприклад, прісноводні і морські моллюски, устриці, мідії за рахунок того, що в них не відбувається (або відбувається дуже повільно) метаболізм, здатні накопичувати бенз(а)пирен в своєму організмі. У мідіях накопичується до 55, а в устрицях – до 90 мкг/кг бенз(а)пірена. У свіжій рибі, виловленої в забрудненій ПАВ акваторії вміст

бенз(а)пирена досягає 15 мкг/кг. Бенз(а)пирен може синтезуватися рослинами, надходити в підземні органи з ґрунту і в надземні частини рослин з атмосфери. В харчовій сировині, отриманій з екологічно чистих рослин, концентрація бенз(а)пирена коливається у межах від 0,03 до 1,0 мкг/кг.

Відзначено, що в індустріальних районах вміст в рослинах бенз(а)пирена істотно вище, ніж у тих же видів, зібраних в "чистих" районах і перевищує фоновий рівень. Забруднення харчових рослин БП в більшій мірі залежить від техногенних факторів (промислових викидів) і від ступеня віддалення від джерела викидів.

Вміст бенз(а)пирена (у мкг/кг) в різних харчових продуктах (Габович Р. Д., Припутіна Л. С., 1988) наведено у таблиці.

Наведені вище дані свідчать про те, що бенз(а)пирен потрапляє в організм людини з такими харчовими продуктами, в яких до теперішнього часу існування канцерогенних речовин не передбачалося. Він виявлений в хлібі, овочах, фруктах, маргарині, оліях, в обсмажених зернах кави, копченині, жарених м'ясних продуктах. Причому його вміст значно коливається залежно від способу технологічної і кулінарної обробки або від ступеня забруднення навколишнього середовища [2–5].

Таблиця

Вміст бенз(а)пирена (у мкг/кг) в різних харчових продуктах

Вид продукції	Вміст БП	Вид продукції	Вміст БП
Ковбаса варена	0,26–0,50	Смажена телятина	0,18–0,63
Ковбаса копчена	0–2,1	Краби свіжі (суха маса)	6–18
Ковбаса напівкопчена	0–7,2	Камбала свіжа (суха маса)	15
Оселедець холодного копчення	11,2	Червона риба	0,7–1,7
Молоко	0,01–0,02	Хлібобулочні вироби	0,13–0,47
Вершкове масло	0–0,13	Житній хліб	0,08–1,63
Оливкове масло, рафіноване	Не виявлено	Білий хліб, батон	0,08–0,09
Соняшникова олія	0,93–30,0	Салат з качанової капусти	12
Рапсове масло	0,9	Цвітна капуста	24
Кокосове масло	18,6–43,7	Картопля	1–16,6
Цукор	0,23	Кава пережарена	5,6–6,1
Сіль	0,03–0,50	Кава помірна підсмажена	0,3–0,5
Зерно	0,17–4,38	Ячмінь і солод	0,35–0,70
Борошно	0,2–1,6	Борошно вищого гатунку	0,09
Сушені фрукти:			
вишня	14,2	сливи	
груша	5,7	яблука	0,3

Список використаних джерел

1. Щербакова Н. С., Безгодько Є. О, Передера Ж. О. Моніторинг вмісту бенз(а)перену у м'ясопродуктах виробництва деяких підприємств полтавської області. *Роль аграрних вищих навчальних закладів у розвитку малих форм господарювання як фактора соціально-економічної стабільності сільських територій та самозайнятості населення. Зб. тез міжнародної наук.-практич. конференції (23 листопада 2016, м. Київ).* Київ, 2016. С. 55–56.
2. Бензапирен причини появления в окружающей среде. Научно-популярный портал URL: <http://bukvi.ru/pravo/ekologia/benz-a-piren-prichiny-royavleniya-v-okruzhayushhej-srede-i-pishhe.html>.
3. Поліциклічні ароматичні вуглеводні. URL: <https://zdamsam.ru/a60407.html>.
4. Сучасний стан досліджень з проблеми канцерогенної дії потенційно-токсичних хімічних речовин: URL: <http://www.ukrainereferat.org/uaref-298-6.html>.
5. Щербакова Н. С., Безгодько Є. О, Передера С. Б.. Источники попадания бен(за)пирена в организм человека. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Мат. Інтернет-конференції (5–6 квітня 2016, м. Полтава).* Полтава, 2016. С. 45–47.