

State monitoring of veterinary medicinal preparations and pollutants in honey

K.S. Myagka¹, S.A. Tkachuk²

¹State Research Institute with laboratory diagnostics and veterinary-sanitary expertise

²National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

E-mail: katerina_miagka@meta.ua, ohdin@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-6923-1793>

Received: 26.02.2018. Accepted: 05.04.2018

The problem of food safety is one of the components of the national security of the state. To analyze the implementation of the plan of the annual state monitoring of residues of veterinary medicines and honey contaminants for the period from 2012 to 2017 with the submission of proposals to amend existing DSTU 4497: 2005 "Natural Honey. Technical specifications" regarding the acceptable levels of antibiotics. Accredited screening methods were used to assess the content of antibiotic residues: ELISA and HPLC and confirmatory LC-MS / MS. Positive (level of detection limits) in 2012 was 1 sample of honey content nitrofurantoin (AOZ), which is 5% of all samples studied. From the group of substances B6, 7 samples of honey were found to be positive for the content of sulfamethoxazole, which was 4.7%. In 2013, a positive result was found in 2 samples of honey for the chloramphenicol content, which was 5% of all studied samples. Chloramphenicol is one of the most toxic antibiotics for a living organism, causing aplastic anemia and banned in Europe, the USA and Japan. Also, a positive result was 1 sample of honey for the content of nitrofurantoin metabolites – SEM, which was 5%. In 2016, a positive result was found in 1 sample of honey for nitrofurantoin (AMOZ). In 2017, a positive result was found in 1 sample of honey for the chloramphenicol content, which was 5% of all studied samples. According to the analysis of the Annual State Monitoring Plan for Veterinary Medicines and Pollutants for the period from 2012 to 2017, honey samples showed a positive result for chloramphenicol, nitrofurantoin (AOZ, AMOZ, SEM) and sulfamethoxazole. It is necessary to add changes to the order DSTU 4497: 2005 "Honey natural. Technological capacities (SEM, AHD), and such solutions are established for chloramphenicol and nitrofurantoin in zero tolerance for minimally invasive diseases (MPRL) using local methods.

Key words: honey; monitoring; antibiotics; regulations; directives of the European Union

Оцінка вмісту залишків ветеринарних препаратів і забруднювачів у меді згідно виконання державного моніторингу

К.С. Мягка¹, С.А. Ткачук²

¹Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: aozka@meta.ua, ohdin@ukr.net

У статті подано виконання Плану щорічного державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів і забруднювачів у меді за період від 2012 до 2017 років. Згідно з виконанням Плану державного моніторингу за період з 2012 до 2017 року, включно, у зразках меду встановлено позитивні результати за вмістом хлорамфеніколу, нітрофуранів (АОЗ, АМОЗ, СЕМ) та сульфаметазину. Необхідно внести зміни та доповнення до чинного ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» стосовно метаболітів нітрофуранів (СЕМ, АНД), а також встановлення для хлорамфеніколу і нітрофуранів нульової толерантності із визначенням мінімально допустимих рівнів (MPRL) згідно з валідованими методами. Перспективними дослідженнями можна вважати проведення досліджень з отриманням валідаційних даних щодо кількісного визначення ветеринарних препаратів у зразках меду згідно з Планом державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у меді на 2018 рік.

Ключові слова: мед; моніторинг; антибіотики; регламенти; директиви Європейського Союзу

Вступ

Проблема безпечності харчових продуктів – одна зі складових національної безпеки держави.

Відповідно до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів здійснює державний контроль за безпечністю харчових продуктів, у тому числі шляхом проведення щорічного державного моніторингу у живих тваринах та необроблених харчових продуктах тваринного походження, які виробляються на території України. Державний моніторинг – здійснення послідовності спостережень та/або вимірювань відповідно до щорічного плану з метою отримання загального уявлення про стан справ щодо виконання законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів.

Статтю 8 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України 771/97-вр від 20.01.2018, 2015 р.) визначається правова основа для планування і здійснення плану моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів.

Метою проведення Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у меді (далі: План державного моніторингу) (Про затвердження Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у живих тваринах і необроблених харчових продуктах тваринного походження на 2017 рік: Наказ № 472 від 05.12.2016, 2017) здійснення державного контролю використання ветеринарних препаратів, зокрема правил застосування дозволених ветеринарних препаратів та виявлення заборонених речовин, визначення розповсюдження забруднювачів навколишнього середовища, а також підтвердження здоров'я та благополуччя тварин, безпечності харчових продуктів тваринного походження, які підлягають переробці та споживанню людиною. Виконання Плану державного моніторингу є однією із умов для третіх країн, у тому числі України, щодо отримання права експорту до Європейського Союзу.

Крім того, оператори ринку з виробництва продуктів бджільництва повинні відповідати вимогам наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 08 серпня 2012 року № 491 «Про затвердження Ветеринарно-санітарних вимог для потужностей (об'єктів) з виробництва продуктів бджільництва», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 31 серпня 2012 року № 1469/21781. Компетентний орган проводить перевірки в рамках державного контролю потужностей з використанням чек-листів згідно з наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 20 серпня 2013 року № 507 «Про затвердження уніфікованої форми акта, який складається за результатами перевірок суб'єктів господарювання у частині дотримання ветеринарно-санітарних вимог для потужностей (об'єктів) з виробництва продуктів бджільництва», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 22 серпня 2013 року за № 1460/23992.

Разом з тим, на більшості потужностей з виробництва продуктів бджільництва, зокрема центрах з переробки меду, не запроваджено постійно діючі процедури, які базуються на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (далі – система HACCP). Відсутність системи HACCP та виконання програм-передумов щодо оцінки постачальників, проведення вхідного контролю сировини, оцінки небезпечних факторів на виробництві, простежуваності, зумовлюють отримання меду, який не відповідає показникам безпечності та якості.

Крім того, фермери (власники) бджолиних пасік не завжди зареєстровані у визначеному законодавством порядку, самостійно можуть придбати ветеринарні препарати (без рецептів) та не ведуть записи щодо лікування бджіл (із зазначенням дати лікування, назви препарату і періоду виведення тощо).

У зв'язку з цим, компетентний орган має вживати заходи щодо проведення моніторингових досліджень залишків ветеринарних препаратів і забруднювачів у меді.

Також, Директивою Ради Європи 96/23/ЄС «Про міри моніторингу деяких речовин та їх залишків у живих тваринах та продуктах тваринного походження» (Council Directive 96/23/EC of 29 April 1996 on measures to monitor certain substances and residues thereof in live animals and animal products, and repealing Directives 85/358 /EEC and 86/469/ EEC and Decisions 89/187/EEC and 91/664/EEC, 1996) передбачено, що всі треті країни, у тому числі Україна, повинні розробити свої власні національні Плани державного моніторингу для визначених груп речовин.

Відповідно до статті 29 Директиви 96/23/ЄС, центральний компетентний орган готує проект щорічного Плану державного моніторингу з наданням гарантій та ефектами, щонайменше еквівалентними тим, які передбачені у зазначеній Директиві. За вимогами Європейського Союзу (ЄС), згідно зі статтею 14 Директиви 96/23/ЄС та статтею 4 (3) Регламенту ЄС 882/2004 (Regulation (EC) No 882/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law, animal health and animal welfare rules, 2006). При цьому до процесу планування Планів державного моніторингу залучається Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.

За результатами аудиту інспекторів Генерального Директорату Європейської Комісії з питань охорони здоров'я та безпечності харчових продуктів (Методичні рекомендації щодо процедур здійснення відбору зразків на виконання Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у живих тваринах і необроблених харчових продуктах тваринного походження: Наказ Головного державного інспектора ветеринарної медицини України від 09 лютого 2017 року № 7, 2017) компетентному органу було надано рекомендації, якими передбачено, при плануванні Планів державного моніторингу, необхідність включати до нього ветеринарні препарати, які найбільш часто застосовують для лікування тварин, а також групи заборонених речовин – для виявлення несанкціонованого їх

використання. Проте деякі з них не включені до щорічних Планів державного моніторингу через нестачу аналітичних методів, валідованих згідно з вимогами Рішення комісії 2002/657/ЄС (Commission Decision 2002/657/EC of 12 August 2002 implementing Council Directive 96/23/EC concerning the performance of analytical methods and the interpretation of results, 2002).

Також, План державного моніторингу має враховувати інформацію, що надходить до компетентного органу через системи швидкого повідомлення про харчові продукти та корми (RASFF).

План державного моніторингу був розроблений компетентним органом із врахуванням вищезазначених вимог та затверджений наказом Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів від 05 грудня 2016 року № 472 (Про затвердження Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у живих тваринах і необроблених харчових продуктах тваринного походження на 2017 рік: Наказ № 472 від 05.12.2016, 2017).

Таким чином згідно виконання Плану державного моніторингу необхідно провести державний моніторинг залишків ветеринарних препаратів у меді за двома групами речовин – А6 (хлорамфенікол, нітрофурані) та В1 (антибіотики) за 2012 – 2017 роки з наданням пропозицій щодо внесення змін та доповнень до чинного ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» щодо встановлення вимог до показників безпеки, зокрема стосовно антибіотиків відповідно до вимог ЄС (Bodnarchuk et al., 2005).

Матеріал і методи досліджень

Для оцінки вмісту залишків ветеринарних препаратів (хлорамфеніколу, нітрофуранів та антибіотиків) використовували акредитовані та валідовані скринінгові методи: ELISA і HPLC та підтверджуючий – LC-MS/MS.

Дослідження було здійснено у відповідності до Планів державного моніторингу на виконання вимог Законів України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України 771/97-вр від 20.01.2018, 2015 р.) з врахуванням вимог Директиви Ради ЄС від 29 квітня 1996 року № 96/23/ЄС, Рішення Комісії від 23 лютого 1997 року № 98/179/ЄС (Методичні рекомендації щодо процедур здійснення відбору зразків на виконання Плану державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у живих тваринах і необроблених харчових продуктах тваринного походження: Наказ Головного державного інспектора ветеринарної медицини України від 09 лютого 2017 року № 7, 2017).

Результати та їх обговорення

Наявність залишків ветеринарних препаратів у харчових продуктах тваринного походження є питанням, яке безпосередньо стосується здоров'я людини та суспільства (Liniichuk, 2012).

Відомо, що Рішенням Європейської Комісії від 29 квітня 2004 року № 2004/432/ЄС (Commission Decision №2004/432/EC from 09. 04.2004, 2004) був вперше схвалений План державного моніторингу залишкової кількості ветеринарних препаратів та забруднювачів у меді, а українським виробникам було дозволено здійснювати експорт продуктів бджільництва до країн-членів ЄС. Нині розроблені Плани державного моніторингу на яловичину, свинину, м'ясо птиці, м'ясо гусей, аквакультури, молоко, яйця, м'ясо кролів, мед і м'ясо індиків, які схвалені Рішенням Європейської Комісії від 15 квітня 2016 року за № 2016/601/ЄС схвалені щодо яловичини, свинини, свійської птиці, аквакультур, молока, яєць та меду.

У таблиці 1 представлено аналіз Планів державного моніторингу в 2012 – 2017 роках за двома групами речовин – А6 (хлорамфенікол, нітрофурані речовини, що входять до Додатку II Регламенту Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 37/2010) та В1 (сполуки, що входять до Додатку I Регламенту Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 37/2010) (Commission Regulation (EU) No 37/2010 of 22 December 2009 on pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in foodstuffs of animal origin, 2010).

З таблиці видно, що фактична кількість зразків, що були досліджені, відповідно Плану державного моніторингу, змінюється залежно від років.

У 2012 році 1 зразок меду був позитивним за вмістом нітрофурану (AOZ), що становить 5 % від загальної кількості зразків, що досліджувалися. Дослідження проводилися скринінговим методом ELISA, ссβ – 0,7 мкг/кг і підтверджуючим – LC-MS/MS, сса – 1 мкг/кг.

Під час дослідження групи речовин В1 отримано 7 зразків меду з позитивним результатом за вмістом сульфаметазину, що становить 4,7 % від загальної кількості зразків, що досліджувалися. Для дослідження застосовувався підтверджуючий метод – LC-MS/MS – 10 мкг/кг.

Під час дослідження групи речовин В1 отримано 7 зразків меду з позитивним результатом за вмістом сульфаметазину, що становить 4,7 % від загальної кількості зразків, що досліджувалися. Для дослідження застосовувався підтверджуючий метод – LC-MS/MS – 10 мкг/кг.

Таблиця 1. Аналіз груп речовин, що досліджувалися у меду у 2012 – 2017 роках

Групи речовин	Сполуки, що аналізуються	Досліджено зразків 2012 р.		Досліджено зразків 2013 р.		Досліджено зразків 2014 р.		Досліджено зразків 2015 р.		Досліджено зразків 2016 р.		Досліджено зразків 2017 р.	
		фактично	з них позитивні, %	фактично	з них позитивні, %	фактично	з них позитивні, %	фактично	з них позитивні, %	фактично	з них позитивні, %	фактично	з них позитивні, %
		AA 6	Хлорамфенікол	40		40	2/5	42		45		20	
	АНД	20		20		23		25		15		15	
	АМОЗ	20		20		23		25		15	1/6,7	15	
	АОЗ	20	1/5	20		23		25		15		15	
	SEM	20		20	1/5	23		25		15		15	
	Метронідазол									3		3	
	Дапсон	10		10		9		10		5		5	
	Колхіцин	1		0		10		10		5		5	
	Тетрациклін	150		50		47		45		27		21	
	Хлортетрациклін	150		50		47		45		27		21	
	Окситетрациклін	150		50		47		45		27		21	
	Доксициклін	150		50		47		45		27		21	
	Сульфатіазол	150		50		47		45		26		22	
	Сульфадиметок-син	150		50		47		45		26		22	
	Сульфагуанідин	150		50		47		45		26		22	
	Сульфамеразин	150		50		47		45		26		22	
BB 1	Сульфаметазин	150	77/ 4,7	50		47		45		26		22	
	Сульфаметокси-піридазин	150		50		47		45		26		22	
	Сульфаметокса-зол	150		50		47		45		26		22	
	Сульфаніламід	150		50		47		45		26		22	
	Стрептоміцин	150		50		47		45		27		18	
	Дигидрострептоміцин	150		50		47		45		27		18	
	Тілозин	150		50		47		45		27		18	
	Ністатин	150		50		47		45		27		21	
	Еритроміцин	150		50		47		45		27		19	

У 2013 році позитивний результат отримано у 2 зразках меду за вмістом хлорамфеніколу, що становить 5 % від загальної кількості зразків, що досліджувалися. Дослідження проводилися скринінговим методом ELISA, ссβ – 0,18 мкг/кг і підтверджуючим – LC-MS/MS, сса – 0,29 мкг/кг.

Також було отримано позитивний результат 1 зразка меду за вмістом нітрофурану (SEM), що становить 5 % від загальної кількості зразків, що досліджувалися. Для дослідження використовували скринінговий метод, ссβ – 0,6 мкг/кг і підтверджуючий – LC-MS/MS, сса – 1 мкг/кг.

Протягом 2014 – 2015 років було проведено лабораторних досліджень 318 зразків групи речовин А6 та 1564 зразка – В1. При цьому позитивних результатів не було отримано.

У 2016 році отримано позитивний результат в 1 зразку меду за вмістом нітрофурану (АМОЗ), що становить 6,7% від загальної кількості зразків, що досліджувалися. Дослідження проводилися скринінговим методом ELISA, ссβ – 0,6 мкг/кг і підтверджуючим LC-MS/MS – 0,5 мкг/кг.

Під час проведення досліджень у 2017 році, згідно з Планом державного моніторингу, виявлено позитивний результат в 1 зразку меду за вмістом хлорамфеніколу, що становить 5 % від загальної кількості зразків, що досліджувалися. Дослідження проводилися скринінговим методом ELISA, ссβ – 0,05 мкг/кг і підтверджуючим LC-MS/MS, сса – 0,05 мкг/кг. Під час виконання Планів державних моніторингів у 2012 – 2017 роках використовувалися лише методики, які валідовані за рівнями кількісного визначення, зазначені у таблиці 2.

Таблиця 2. Результати валідації щодо кількісного визначення груп речовин А6 та В1 у меді, мкг/кг

Сполуки, що аналізуються	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	ср	сс	ср	сс	ср	сс	ср	сс	ср	сс	ср	сс
Хлорамфенікол	0,18	0,29	0,18	0,29	0,18	0,29	0,18	0,1	0,05	0,15	0,05	0,05
AHD	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	0,4	0,6	0,5	0,6	0,5
AMOZ	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5
AOZ	0,7	1	0,7	1	0,7	1	0,7	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
SEM	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
метронидазол									0,5			0,5
Дапсон		10		10		10		1,2		1,2		1,2
Колхіцин		0,9		0,9		0,9		0,4		0,4		0,4
Тетрациклін		10		10		10		1,5		5		5
Хлортетрациклін		10		10		10		2,9		5		5
Окситетрациклін		10		10		10		3,2		5		5
Доксициклін		10		10		10		4		5		5
Сульфатіазол (норсульфазол)		3		3		3		2,7		3		3
Сульфадиметоксини		10		10		10		3,8		7		7
Сульфагуанідін		10		10		10		2,8		7		7
Сульфадіазін		10		10		10		4		7		7
Сульфамеразин		10		10		10		4,5		7		7
Сульфаметазин (Сульфадімедіни)		10		10		10		3,8		7		7
Сульфаметоксипіридазин		10		10		10		3,2		7		7
Сульфаметоксазол		10		10		10		3,8		7		7
Сульфаніламід		10		10		10		3,6		7		7
Стрептоміцин		40		40		40	10	12,6	10	10	10	5
Дигидрострептоміцин									6,75	10	6,75	10
Тілозин		5		5		5	5	6	5	5	5	5
Ністатин		5		5		5		1		2		2
Еритроміцин		20		20		20		5,2		5	15	5

З таблиці 2 видно, що у 2016 та 2017 роках згідно валідації кількісного визначення хлорамфеніколу скринінговим методом ELISA, здатність виявлення ссβ становить 0,05 мкг/кг і за підтверджуючим методом – LC-MS/MS, сса – 0,05 мкг/кг. Для нітрофурану AOZ за застосування скринінгового методу ELISA, ссβ становить 0,4 мкг/кг. Разом з тим, у ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» встановлені максимально допустимі рівні для хлорафеніколу та нітрофуранів (AOZ, AMOZ) – 0,3 мкг/кг та 0,6 мкг/кг [9].

Крім того, згідно з пунктом 9.9 ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» визначення вмісту антибіотиків у меді проводиться за вимогою споживача (замовника), тобто є не обов'язковим.

Таким чином, враховуючі дані проведених досліджень Планів державних моніторингових в 2012 – 2017 роках, використання валідованих методик, наявну заборону використання ветеринарних препаратів (протимікробних препаратів) у бджільництві, є необхідність внести відповідні зміни та доповнення до чинного ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» стосовно додавання інших метаболітів нітрофуранів (SEM, AHD), а також встановлення для хлорафеніколу і нітрофуранів відсутності максимально допустимих рівнів залишків (підхід щодо нульової толерантності), а також визначення – мінімально допустимих рівнів визначення (MPRL) згідно з валідованими методами. Крім того, необхідно закріпити норму щодо обов'язковості дослідження меду бджолиного щодо вмісту антибіотиків (внести відповідні зміни до п. 9.9 ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови»).

Висновки

Згідно з виконанням Плану державного моніторингу за період з 2012 до 2017 року, включно, у зразках меду встановлено позитивні результати за вмістом хлорамфеніколу, нітрофуранів (АОЗ, АМОЗ, SEM) та сульфаметазину.

Необхідно внести зміни та доповнення до чинного ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» стосовно метаболітів нітрофуранів (SEM, АНД), а також встановлення для хлорамфеніколу і нітрофуранів нульової толерантності із визначенням мінімально допустимих рівнів (MPRL) згідно з валідованими методами.

Перспективними дослідженнями можна вважати проведення досліджень з отриманням валідаційних даних щодо кількісного визначення ветеринарних препаратів у зразках меду згідно з Планом державного моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднювачів у меді на 2018 рік.

References

Bodnarchuk, L, Muljavko, N, Hustochka, L, Cherkasova, A, Vakulenko, N. (2005). Med natural'nyj. Tehnichni umovy: DSTU 4497:2005. Uved. v pershe; chynnyj vid 2005-12-28. Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2007, 21. (Nacional'nyj standart Ukrainy). (in Ukrainian).

Commission Decision 2002/657/EU of 12 August 2002 implementing Council Directive 96/23/EU concerning the performance of analytical methods and the interpretation of results. (2002). Official journal of the European union, 221, 8–36.

Commission Regulation (EU) No 37/2010 of 22 December 2009 on pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in foodstuffs of animal origin. (2010). Official journal of the European union, 15, 1–72. Available from <http://eur-lex.europa.eu/legal>. Accessed on 17.02.2018

Council Directive 96/23/EC of 29 April 1996 on measures to monitor certain substances and residues thereof in live animals and animal products, and repealing Directives 85/358 /EEC and 86/469/ EEC and Decisions 89/187/EEC and 91/664/EEC. (1996). Official journal of the European union, 125, 10–32.

Liniichuk, N.V. (2012). Vyznachennia zalyshkovykh kilkostei tetratsykliniv u produktakh tvarynnoho pokhodzhennia. Biolohiia tvaryn – Biology of animals, 4(1-2), 668–672. (in Ukrainian).

Metodichni rekomendacii shhodo procedur zdijsnennja vidboru zrazkiv na vikonannja Planu derzhavnogo monitoringu zalishkiv veterinarних preparativ ta zabrudnjuvachiv u zhivih tvarinah i neobroblenih harchovih produktah tvarinnogo pohodzhennja. Order of the Chief State Inspector of Veterinary Medicine of Ukraine № 7 from 09.02. 2017. (2017). Available from <http://vetlabresearch.gov.ua>. Accessed on 17.02.2018 (in Ukrainian).

Nakaz Ministerstva ahrarynoyi polityky ta prodovolstva Ukrainy vid 08 serpnia 2012 roku № 491 "Pro zatverdzhennia Veterynarno-sanitarnykh vymoh dlia potuzhnosti (obiektiv) z vyrobnytstva produktiv bdzhilnytstva". (2012). Available from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1469-12>. Accessed on 17.02.2018 (in Ukrainian).

Nakaz Ministerstva ahrarynoyi polityky ta prodovolstva Ukrainy vid 20 serpnia 2013 roku № 507 «Pro zatverdzhennia unifikovanoi formy akta, yakyi skladaietsia za rezultatamy perevirok subiektiv hospodariuvannia u chastyni dotrymannia veterynarno-sanitarnykh vymoh dlia potuzhnosti (obiektiv) z vyrobnytstva produktiv bdzhilnytstva». (2013). Available from <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1460-13>. Accessed on 17.02.2018 (in Ukrainian).

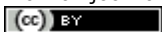
Pro zatverdzhennia planu derzhavnogo monitoringu zalishkiv veterinarних preparativ ta zabrudnjuvachiv u zhivih tvarinah i neobroblenih harchovih produktah tvarinnogo pohodzhennja na 2017 rik Order № 472 from 05.12.2016. (2016). Available from http://vetlabresearch.gov.ua/upload/medialibrary/5b0/Nakaz_472_2017.pdf. Accessed on 17.02.2018 (in Ukrainian).

Pro zatverdzhennia planiv monitoringu zalishkiv, predstavlenih tretimi kraïnami vidpovidno do Direktivi Radi 96/23/EU. Commission Decision №2004/432/EC from 09. 04.2004. (2004). Official journal of the European union, 154, 44–50. (in Ukrainian). Regulation (EU) No 882/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law, animal health and animal welfare rules. (2004). Official journal of the European union, 165, 1–52.

Zakon Ukraini "Pro osnovni principi ta vimogi do bezpechnosti ta yakosti harchovih produktiv". (2015). Available from <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вп>. Accessed on 17.02.2018 (in Ukrainian).

Citation:

Myagka, K.S., Tkachuk, S.A. (2018). State monitoring of veterinary medicinal preparations and pollutants in honey. Ukrainian Journal of Ecology, 8(2), 160–165.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0. License