

ХАРКІВСЬКИЙ ЗООВЕТЕРИНАРНИЙ ІНСТИТУТ

Фурман Світлана Володимирівна

УДК 619:614.31:638.1:539.1.049(477.42)(043.3)

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ОЦІНКА
ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА, ОДЕРЖАНИХ В
РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ РАЙОНАХ
ПОЛІССЯ ЖИТОМИРЩИНИ**

16.00.06. – ветеринарна санітарія та гігієна

АВТОРЕФЕРАТ

**дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук**



Харків – 2001

Дисертацією є рукопис
Робота виконана в Державній агроекологічній академії України,
Міністерство аграрної політики України.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент УААН
Славов Володимир Петрович,
завідувач кафедри годівлі сільськогосподарських
тварин Державної агроекологічної академії України.

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор
Високо Микола Петрович,
кафедра паразитології і інвазійних хвороб
Дніпропетровського державного аграрного універ-
ситету;

доктор ветеринарних наук, професор
Береза Іван Григорович,
декан санітарно-технологічного факультету
Львівської академії ветеринарної медицини
ім. С.З. Гжицького.

Провідна установа: Національний аграрний університет, кафедра
патологічної анатомії та ветеринарно-санітарної експертизи,
Кабінету Міністрів України, м. Київ

Захист відбудеться "01" 03 2001 року о 10 годині на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д.64.070.01 у Харківському
зооветеринарному інституті за адресою: 62341, Харківська обл.,
Дергачівський р-н, п/в Мала Данилівка. Телефон: (03805763) 5-
74-73

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Харківського
зооветеринарного інституту.

Автореферат розісланий "27" січня року.

Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради,
кандидат ветеринарних наук

 Савенко М.М.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС 3,5 млн. га сільськогосподарських угідь України виявились забрудненими радіоактивними речовинами. Серед областей найбільше постраждали Київська, Житомирська, Чернігівська, Рівненська, Волинська, де великі площі земельних угідь стали непридатними або обмежено придатними для ведення сільськогосподарського виробництва.

Вітчизняними вченими проведені важливі наукові дослідження з питань виробництва сільськогосподарської продукції на радіоактивно забруднених територіях (Прістер Б.С., 1991; Асташева Н.П., 1993; Славов В.П., Високос М.П., 1997; Чорний М.В., 1996).

Продукти тваринництва належать до основних джерел надходження радіонуклідів в організм людини. У науковій літературі висвітлені питання ветеринарно-санітарної експертизи і дана оцінка якості продуктів тваринного походження (Власенко В.В., Береза І.Г., Кравців Р.Й., 1999; Хоменко В.І., 1999).

Ветеринарно-санітарна оцінка продуктів бджільництва, одержаних в зоні радіоактивного забруднення, здійснювалась безпосередньо після аварії на ЧАЕС. При цьому використовувались методи експедиційного відбору зразків апіпродуктів, які аналізувались на вміст ^{137}Cs . Минуло майже 15 років після аварії на ЧАЕС. На забруднених радіонуклідами територіях проведені контрзаходи щодо зниження негативних наслідків. Це стосується і галузі бджільництва. Тому виникає необхідність дати ветеринарно-санітарну оцінку апіпродуктів на основі комплексного підходу, з урахуванням рівня забруднення території, періоду медоносного сезону та інших факторів.

Актуальність. Як свідчить аналіз наукової літератури, на Україні добре розвинута галузь бджільництва. Так, на один квадратний кілометр припадає в середньому 3,58 сімей бджіл, на умовну пасовищну ділянку (1256 га) – 45, а у Біларусі – відповідно 1,32 і 16.5. За даними співробітників Інституту бджільництва ім. П.І. Прокоповича (Боднарчук Л.І. та ін., 1992), найбільша імовірність одержання продуктів бджільництва, непридатних для реалізації та споживання з погляду радіаційної безпеки, існує на заході Чернігівщини, сході Рівненщини та в північних районах Київської та Житомирської областей. Особливої актуальності це питання набуло в радіоактивно забруднених районах Полісся Житомирщини. У даному регіоні на 1 квітня 1999 року було 38309 бджолосімей, що становить 39 % від усієї їх кількості в області. Окрім того, 89 % усіх бджолиних сімей зосереджено у приватному секторі, а у громадському – 11 %. Проте такі природні умови, як близьке залягання ґрунтових вод, промивний тип водного режиму, низька родючість ґрунту, який характеризується високою кислотністю та низьким вмістом глинистих мінералів, сприяють інтенсивній міграції радіонуклідів із ґрунту в рослини і далі у продукти сільськогосподарського виробництва. Ця обставина потребує проведення досліджень щодо оцінки якості продукції, одержаної в даному регіоні.

Все вищезазначене стало передумовою вибору теми дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Державної агроекологічної академії України і є складовою частиною комплексної теми: "Розробка і впровадження рекомендацій і методик щодо ведення сільськогосподарського виробництва на радіоактивно забруднених територіях", що входила в державну науково-технічну програму "Сільгоспрадіологія" (1994-1999 рр. № держреєстрації 019600118644).

Мета та завдання досліджень. Мета досліджень – дати ветеринарно-санітарну оцінку продуктів бджільництва, вивчити особливості накопичення ними ^{137}Cs та обґрунтувати можливість одержання на радіоактивно забруднених територіях аліпродуктів, що відповідають вимогам державних стандартів та допустимих рівнів.

Для досягнення мети визначалися наступні завдання:

- дати комплексну ветеринарно-санітарну оцінку продуктів бджільництва, одержаних на територіях з різною щільністю забруднення ^{137}Cs ;
- дати радіологічну оцінку товарного меду радіоактивно забруднених районів Полісся Житомирщини;
- дослідити особливості накопичення ^{137}Cs продуктами бджільництва протягом медоносного сезону;
- вивчити бактерицидні властивості меду залежно від його ботанічного походження та рівня забруднення території ^{137}Cs .

Об'єкт дослідження – вплив радіоактивного забруднення території та періоду медоносного сезону на показники якості продуктів бджільництва.

Предмет дослідження – продукти бджільництва (мед, віск, прополіс, бджолине обніжжя).

Методи дослідження. При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи продуктів бджільництва використовували органолептичний, фізико-хімічний, радіобіологічний методи. Бактерицидну дію меду визначали мікробіологічним методом. Статистичним методом проводили зведення, групування і обробку первинного матеріалу.

Наукова новизна. У дисертаційній роботі вперше дана комплексна ветеринарно-санітарна оцінка продуктів бджільництва, одержаних протягом двох медоносних сезонів в господарствах Полісся Житомирщини з різною щільністю забруднення території радіоцезієм. Доведено, що за радіологічними, органолептичними, фізико-хімічними показниками продукти бджільництва, вироблені на радіаційно забрудненій території ($185\text{-}555\text{ кБк/м}^2$), відповідають вимогам діючих стандартів і допустимих рівнів. Дана радіологічна оцінка меду залежно від кількості

виведених у стільниках генерацій бджіл та способу його одержання. Визначено, що вміст ^{137}Cs у воску пасічному, меді, бджолоному обніжжі, прополісі відповідно у 7,2; 43,7; 104,1 та 63,9 рази вищий у зразках, відібраних на радіаційно забрудненій території порівняно із умовно “чистою”. Встановлено ієрархічний ряд за рівнем забруднення ^{137}Cs продуктів бджільництва, який в порядку збільшення виглядає таким чином: пасічний віск – мед – бджоломне обніжжя – прополіс ($p \leq 0,001$). Визначено діастазну активність та бактерицидні властивості меду Полісся Житомирщини залежно від його ботанічного походження та щільності радіоактивного забруднення території.

Практична цінність роботи. Результати досліджень дозволили обґрунтувати можливість одержання на радіоактивно забрудненій території продуктів бджільництва, що відповідають вимогам державних стандартів та допустимих рівнів, і запропонувати напрямки використання продуктів бджільництва залежно від рівня їх радіоактивного забруднення. Висновки дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі факультету ветеринарної медицини ДААУ при викладанні дисципліни “Ветеринарно-санітарна експертиза” та спеціалізацій з цієї дисципліни. Пропозиції одержали практичне впровадження у СТОВ “Норинцівське” Народицького району Житомирської області.

Особистий внесок здобувача. Автор дисертаційної роботи особисто провела науково-господарські дослідження, здійснила аналіз одержаних результатів та сформулювала висновки.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень доповідались на:

- міжнародній конференції: “Актуальные проблемы экологии на рубеже третьего тысячелетия и пути их решения” (Брянськ, 1999);
- науково-практичних конференціях ДААУ (1998-2000);
- міжнародній науково-практичній конференції “Проблеми виробництва екологічно чистої продукції на межі 3-го тисячоліття” (Житомир, 2000).

У повному обсязі дисертація розглянута та схвалена на спільному засіданні кафедр годівлі сільськогосподарських тварин та ветеринарно-санітарної експертизи і гігієни ДААУ.

Публікації. Результати досліджень, які включені до дисертації, опубліковані в 6 наукових статтях.

Структура і об’єм дисертації. Дисертаційна робота включає вступ, 3 розділи, висновки, список використаних джерел, додатки. Основний зміст викладено на 120 сторінках комп’ютерного тексту. Текст ілюстровано 31 таблицею, 19 рисунками. Додатки містять 5 таблиць і 2 акти впровадження. Список використаних джерел становить 276 назв, з яких 29 – іноземних.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Матеріал, методики та методи досліджень

Для вирішення поставлених завдань у 1996-1997 роках на пасіках господарств Житомирської та Рівненської областей з різною щільністю забруднення угідь ^{137}Cs відбирались зразки відцентрового меду за загальноприйнятою методикою. Всього відібрано 328 зразків, з них при щільності забруднення с.-г. угідь до 37 кБк/м² – 66 зразків, 37-185 кБк/м² – 144, 185-555 кБк/м² – 118 зразків. Питому активність ^{137}Cs визначали гамма-спектрометром на базі детектора БДЭГ-20Р1 з кристалом NaI.

У 1998–1999 роках проведені два науково-господарські досліди на пасіках господарства ім. Горького Народицького району (щільність забруднення території ^{137}Cs 185-555 кБк/м²) та “Вереси” Житомирського району (до 37 кБк/м² – умовно “чиста” зона). В період весняної ревізії було відібрано по 10 бджолиних сімей за принципом аналогів. Дослідження проводили за схемою, що наведена в табл. 1. Перед початком медоносного сезону в кожний вулик були поставлені рамки із штучною вощиною та із стільниками, в яких вивелось 5 та 10 генерацій бджіл.

Таблиця 1

Схема науково-господарських дослідів

Район	Житомирський	Народицький
Господарство	“Вереси”	ім. Горького
Щільність забруднення с.-г. угідь, кБк/м ²	до 37	185-555
К-ть бджолиних сімей	10	10
Зразки апіпродуктів (1998 – 1999 роки)	Мед, обніжжя, прополіс, стільники, пасічний віск та мерва	

Протягом сезону з кожної бджолиної сім’ї відбирали зразки меду, бджолиного обніжжя, прополісу, свіжовідбудованих стільників, а наприкінці – зразки стільників різного терміну використання, пасічної мерви та воску.

Зразки стільникового меду відбирали шляхом вирізання частини свіжовідбудованих стільників, заповнених медом і запечатаних на 2/3, та тих, в яких було виведено 5 та 10 генерацій. Для одержання відфільтрованого меду зрізали воскові кришечки комірок стільників, клали на сітчастий фільтр із діаметром вічок 0,5 мм. Зразки відцентрового меду відбирали шляхом відкачування на однорамковій медогонці конструкції І.О. Левченка (1996) із свіжовідбудованих та стільників, в яких вивелось 5 та 10 генерацій бджіл. Середні проби меду, одержаного у виробничих умовах, відбирали шляхом відкачування на хордовій медогонці М-4Р. Бджолине

обніжжя одержували за допомогою пилоквоплювачів в період масового цвітіння нектаро-пилконосних рослин, проби прополісу – шляхом зіскрібання за допомогою пасічної стамески зі стінок вулика, стельових планок, льотків, брусків рамок та рамкових роздільників. В період проведення осінньої ревізії відбирали зразки стільників, в яких вивелось відповідно 5, 10 та 15 генерацій бджіл. Стільники із вказаною кількістю генерацій перетоплювали і одержували віск та мерву. Після переробки стільників різного терміну використання на пасіці відбирали зразки пасічного воску та мерви.

Органолептичні показники апіпродуктів визначали за загальноприйнятими, а фізико-хімічні – за такими методиками:

у зразках меду: наявність паді – вапняною реакцією; ботанічне походження – шляхом ідентифікування пилку під мікроскопом методом Мауріціо та Луво і визначення відсотку кожного виду від загальної кількості (ГОСТ 19792–87 “Мед натуральний. Технические условия”; Нуждин А.С. и др., 1984); вміст води – за допомогою рефрактометра РЛ-2 (ГОСТ 19792–87 “Мед натуральний. Технические условия”); загальну кислотність меду – титрометричним методом; активну кислотність 10 % водного розчину – за допомогою рН-метра типу ЛПУ – 01; діастазне число меду – методом, заснованим на визначенні кількості субстрату, який розщеплюється діастазою в умовах проведення ферментативної реакції (в одиницях Готе) (Хоменко В.И., 1989); бактерицидні властивості – методом колодязя з використанням зразків меду різного ботанічного походження та музейних штамів мікроорганізмів: *Staphylococcus aureus*, *Esherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella enteritidis*, *Shigella Flexneri* II а - Б/В 15;

у зразках обніжжя: масову частку води – шляхом висушування в сушильній шафі протягом 4 годин при температурі 103-105 °С; масову частку механічних домішок – шляхом відбирання та зважування механічних домішок (частинок тіла бджіл, вуликового сміття тощо); концентрацію водневих іонів (рН) 2%-го водного розчину пилку – за допомогою рН-метра типу ЛПУ – 01; сирий протеїн – за К’ельдалем (ДСТУ 3127-95 “Обніжжя бджолине (Пилок квітковий) і його суміші. Технічні умови”); жир – екстрагуванням бензолом за Сокслетом; цукри – методом Бертрана-Б’єрі; золу – шляхом спалювання в муфельній печі при температурі 600-650°С; калій – на полум’яному фотометрі; кальцій і магній – колориметричним методом з трилоном “Б”; фосфор – колориметричним методом за інтенсивністю забарвлення молібденовою синькою (розрахунки вмісту органічних і мінеральних речовин виконані на абсолютно суху речовину);

у зразках прополісу: показник окислення – реакцією з розчином марганцевокислого калію; масову частку воску та механічних домішок – шляхом розчинення в 96 % стилловому спирті і подальшим фільтруванням через паперовий фільтр (ГОСТ 28886-90 “Прополис. Технические условия”).

Одержані результати досліджень обробляли біометрично на персональному комп'ютері з використанням пакету стандартних статистичних програм і додатків "Microsoft Excel".

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ветеринарно-санітарна оцінка продуктів бджільництва залежно від щільності забруднення сільськогосподарських угідь та періоду медоносного сезону

Питома активність ^{137}Cs у меді. Аналіз результатів визначення питомої активності ^{137}Cs у меді в розрізі районів (табл. 2) свідчить про велику варіабельність показників ($C_v = 9-76\%$) та вірогідну різницю ($p < 0,05$, окрім Коростенського та Овруцького районів).

Таблиця 2

Питома активність ^{137}Cs у меді в розрізі забруднених районів Житомирської області, Бк/кг

Район	N	$M \pm m$	min-max	$c_v, \%$
Новоград-Волинський	30	< 1	-	-
Володарсько-Волинський	36	< 1	-	-
Смільчинський	42	11,6±0,79	1-19	44
Малинський	42	14,8± 0,96	6-33	42
Коростенський	30	19,8±2,08 *	4-39	57
Овруцький	42	22,4 ± 2,64	8-68	76
Народницький	24	45,8 ±1,50	34-59	16
Олевський	24	59,3±5,99	18-102	50
Луганський	18	91,2±1,96	76-103	9

Таку картину у змінах питомої активності ^{137}Cs можна пояснити різним рівнем забруднення сільськогосподарських угідь та ботанічним походженням даного продукту. Так, на 27 % пасік збирають мед з лугового різнотрав'я, на 16 % - з конюшини білої, на 14 % - з волошки синьої, на 11 % - з лісових медоносних культур, на 8 % - з польового різнотрав'я та буркуну білого, на 6 % - з ріпаку, на 5 % - з гречки їстівної та вересу звичайного.

Результати науково-господарських дослідів показали, що у КСП "Вереси" вміст ^{137}Cs у меді протягом медоносних сезонів становив менше 1 Бк/кг, а у КСП ім. Горького збільшувався в 1998 році за період від травня до серпня в 10,3 та в 1999 році - в 9,3 рази ($p < 0,001$) (табл.3).

Питома активність ^{137}Cs у меді протягом медоносних сезонів, Бк/кг

Рік	Місяць	ім. Горького			"Вереси"
		$M \pm m$	min - max	c_n %	$M \pm m$
1998	травень	6,7±0,30	5-8	14	< 1
	червень	26,8±0,97	22 - 32	12	< 1
	липень	52,8±1,25	47 - 60	8	< 1
	серпень	69,5±1,87	60 - 80	9	< 1
за сезон		39,0±3,90	5 - 80	63	< 1
1999	травень	11,4±0,79	8 - 16	22	< 1
	червень	43,4±1,18	39 - 50	9	< 1
	липень	33,8±0,84	30 - 38	8	< 1
	серпень	106,2±3,2	87 - 115	10	< 1
за сезон		48,7±5,70	8 - 115	74	< 1
за 2 сезони		43,8±3,47	5 - 115	71	< 1

При вивченні особливостей накопичення ^{137}Cs у стільниковому, відцентровому та відфільтрованому меді залежно від кількості виведених у стільниках генерацій бджіл встановлено, що питома активність ^{137}Cs у зразках меду, відібраних в господарстві "Вереси", становила менше 1 Бк/кг.

У КСП ім. Горького найменш забрудненим виявився мед у стільниках, в яких не виводились бджоли, а найбільше – в яких було виведено 10 генерацій бджіл (табл. 4).

Таблиця 4

Вміст ^{137}Cs у різних видах меду, Бк/кг, $M \pm m$

Виведено генерацій бджіл	1998		1999	
	червень	серпень	червень	серпень
	стільниковий мед			
0	10,9 ± 0,82	17,7 ± 0,70	13,5 ± 0,86	46,3 ± 0,76
5	53,3 ± 2,44	61,8 ± 1,95	31,1 ± 2,26	78,7 ± 1,97
10	140,9 ± 2,23	157,0 ± 2,77	162,6 ± 2,37	173,3 ± 2,40
відцентровий мед				
0	11,5 ± 0,81	19,9 ± 0,82	14,7 ± 0,91	51,5 ± 0,50
5	27,4 ± 0,85	39,7 ± 1,64	25,0 ± 0,79	61,0 ± 0,93
10	38,7 ± 0,90	73,6 ± 0,81	54,0 ± 1,53	121,1 ± 2,01
відфільтрований мед				
0	11,2 ± 0,73	19,3 ± 0,76	12,2 ± 0,61	50,2 ± 0,88
5	21,1 ± 1,18	30,1 ± 1,12	20,0 ± 0,92	55,1 ± 1,02
10	30,6 ± 1,11	41,6 ± 1,56	36,7 ± 1,35	94,7 ± 3,44

Аналогічна тенденція була характерна для відцентрового та відфільтрованого меду. Питома активність ^{137}Cs у відфільтрованому меді була менша в 1,1-1,8 рази, порівняно із відцентровим.

Питома активність ^{137}Cs у стільниках, воску та мерві. Аналіз результатів досліджень (рис.1) свідчить, що у КСП ім.Горького у середньому за два роки вміст ^{137}Cs у стільниках, в яких вивелось 15 генерацій, в 1,8-2,3 рази вірогідно вищий порівняно із стільниками, в яких було виведено 10 та 5 генерацій відповідно. У мерві порівняно із стільниками, кратність збільшення питомої активності ^{137}Cs становила 1,2-1,5 рази.



Рис.1. Питома активність ^{137}Cs у стільниках, мерві та воску (кількість генерацій: I – 5; II – 10; III – 15)

Аналіз результатів дослідження зразків, одержаних на пасіці КСП “Вереси”, показав аналогічну тенденцію вмісту ^{137}Cs , але середні значення були значно меншими (табл. 5). В середньому за 2 роки рівень забруднення стільників, в яких вивелось 15 генерацій, у 3 рази перевищував аналогічний показник у стільниках, в яких вивелось 10 генерацій. Питома активність ^{137}Cs у стільниках, в яких вивелось 5 генерацій, а також у воску становила менше 1 Бк/кг.

Таблиця 5

Питома активність ^{137}Cs у стільниках, воску і мерві, Бк/кг, Мзт (КСП “Вереси”)

Роки	Вид зразка	Кількість виведених генерацій бджіл		
		5	10	15
1998	стільники	< 1	$1,4 \pm 0,25$	$4,4 \pm 0,68$
	віск	< 1	< 1	< 1
	мерва	< 1	$2,8 \pm 0,37$	$6,8 \pm 0,73$
1999	стільники	< 1	$1,6 \pm 0,25$	$4,8 \pm 0,37$
	віск	< 1	< 1	< 1
	мерва	< 1	$3,6 \pm 0,24$	$7,0 \pm 0,32$
за 2 роки	стільники	< 1	$1,5 \pm 0,17$	$4,6 \pm 0,37$
	віск	< 1	< 1	< 1
	мерва	< 1	$3,2 \pm 0,25$	$6,9 \pm 0,38$

Питома активність ^{137}Cs у мерві, одержаній на забрудненій території із стільників з різною кількістю виведених генерацій, була у 85 разів вищою, ніж у воску пасічному, і у 4 рази - на умовно "чистій" (табл. 6).

Таблиця 6

Вміст ^{137}Cs у пасічному воску та мерві, Бк/кг, $M \pm m$

Господарство	Роки	Віск пасічний	Мерва пасічна
ім. Горького	1998	$6,8 \pm 0,58$	$602,0 \pm 18,55$
	1999	$7,6 \pm 0,51$	$627,2 \pm 11,50$
	за 2 роки	$7,2 \pm 0,39$	$614,6 \pm 11,11$
"Вереси"	1998	< 1	$4,0 \pm 0,32$
	1999	< 1	$4,2 \pm 0,37$
	за 2 роки	< 1	$4,1 \pm 0,23$

Питома активність ^{137}Cs у бджолиному обніжжі. Аналіз одержаних результатів свідчить, що вміст ^{137}Cs у бджолиному обніжжі, відібраному у КСП "Вереси", не залежить від періоду медоносного сезону і становить менше 1 Бк/кг. У КСП ім. Горького питома активність ^{137}Cs у обніжжі носить сезонний характер і від початку до кінця медоносного сезону підвищується в 11-13 разів (табл. 7).

Таблиця 7

Динаміка забруднення ^{137}Cs бджолиного обніжжя протягом медоносних сезонів, Бк/кг, $M \pm m$ (КСП ім. Горького)

Місяць/Рік	1998	1999
травень	$21,8 \pm 1,25$	$23,9 \pm 0,95$
червень	$33,9 \pm 1,12$	$63,3 \pm 1,45$
липень	$79,1 \pm 1,82$	$50,7 \pm 0,90$
серпень	$242,1 \pm 4,46$	$318,2 \pm 6,17$
за сезон	$94,2 \pm 14,15$	$114,0 \pm 19,08$

Питома активність ^{137}Cs у прополісі. Визначення вмісту ^{137}Cs у прополісі протягом медоносних сезонів (табл. 8) показало, що найбільш забруднений даний продукт у вересні місяці як на радіоактивно забрудненій території, так і на умовно "чистій".

Питома активність ^{137}Cs у прополісі, Бк/кг, $M \pm m$

Місяці	ім. Горького		"Вереси"	
	1998	1999	1998	1999
травень	204,7 \pm 7,50	143,7 \pm 2,19	3,6 \pm 0,43	2,5 \pm 0,22
червень	250,7 \pm 3,56	122,7 \pm 4,98	3,1 \pm 0,31	2,8 \pm 0,20
липень	218,2 \pm 4,49	121,6 \pm 2,03	2,9 \pm 0,28	1,7 \pm 0,21
серпень	247,1 \pm 8,32	158,4 \pm 2,22	2,8 \pm 0,33	2,7 \pm 0,21
вересень	333,9 \pm 2,12	205,1 \pm 3,84	6,0 \pm 0,49	4,3 \pm 0,21
за сезон	250,9 \pm 7,67	150,3 \pm 4,60	3,7 \pm 0,23	3,3 \pm 0,15

У середньому за сезон питома активність ^{137}Cs у прополісі, одержаному в господарствах з різною щільністю, різнилась в 46-68 разів. Підсумовуючи вищенаведене, можна констатувати, що в середньому за 2 роки в господарстві "Вереси" питома активність ^{137}Cs у таких продуктах, як мед, бджолине обніжжя, віск пасічний, становила менше 1 Бк/кг, а у прополісі – 3,2 \pm 0,15 Бк/кг. У господарстві ім. Горького найменшою активністю ^{137}Cs характеризувався віск пасічний (рис. 2). Забрудненість меду в 5,8 раза перевищує даний показник у воску. Значно виші показники вмісту ^{137}Cs були відмічені у обніжжі та прополісі ($p < 0,001$).

У цілому значення питомої активності ^{137}Cs у воску, меді, бджолиному обніжжі та прополісі, відібраних на забрудненій території, відповідно в 7,2; 43,7; 104,1 та 63,9 рази перевищують аналогічні показники у продуктах, одержаних на умовно "чистій".

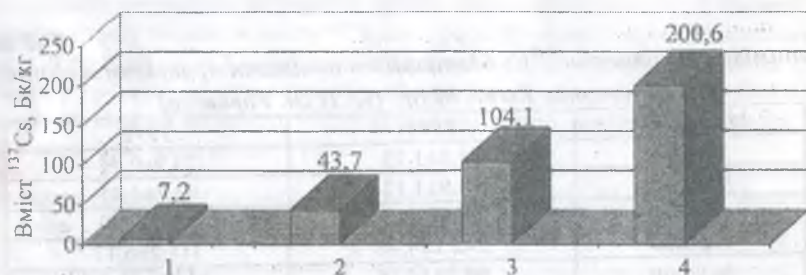


Рис. 2. Питома активність ^{137}Cs у продуктах бджільництва: 1 – віск; 2 – мед; 3 – обніжжя; 4 – прополіс (КСП ім. Горького)

Органолептичні та фізико-хімічні продуктів бджільництва. Мед бджолиний. Органолептичні показники меду, а також вміст води в ньому відповідали вимогам діючого стандарту.

Діастазне число. Протягом медоносних сезонів значення діастазного числа меду варіювали від 9,0 до 12,0 од. Готе на забрудненій території і від 7,2 до 13,7 – на умовно "чистій". Ці відмінності обумовлені різним ботанічним походженням даного продукту (табл. 9).

Діастазне число меду, од. Готе, $M \pm m$

Господарство	Місяць/Рік	1998	1999	За 2 роки
ім. Горького	травень	8,9±0,44	9,2±0,47	9,0±0,32
	червень	7,4±0,45	16,7±0,61	12,0±1,13
	липень	9,5±0,48	7,6±0,23	8,5±0,34
	серпень	7,1±0,24	9,7±0,47	8,4±0,40
	за сезон	8,2±0,25	10,8±0,60	9,5±0,25
“Вереси”	травень	9,5±0,48	11,8±0,46	10,6±0,42
	червень	7,1±0,24	20,3±0,96	13,7±1,59
	липень	7,3±0,25	7,1±0,24	7,2±0,17
	серпень	7,6±0,23	10,0±0,44	8,8±0,37
	за сезон	7,8±0,22	12,3±0,83	10,1±0,50

На радіоактивно забрудненій території найчастіше зустрічаються зразки із діастазним числом 8,0 од. Готе, і відсоток їх у 1998-1999 роках відповідно склав 42,5-47,5 %. На умовно “чистій” території в 1998 році найбільше зразків мали діастазне число 8,0 од. Готе (52,5 %), а у 1999 – 10,9 (35 %). У середньому за 2 роки діастазне число 8,0 од. Готе найбільш характерне для меду, одержаного як на забрудненій, так і на умовно “чистій” території. Не встановлено достовірної різниці між середніми значеннями за 2 роки показників діастазного числа меду, одержаного в господарствах ім. Горького та “Вереси”. Таким чином, значення діастазного числа залежить від ботанічного походження даного продукту. Рівень забруднення території ^{137}Cs вірогідно не впливає на зміни даного показника.

Загальна кислотність. У господарстві ім. Горького найменше значення загальної кислотності було характерно для меду, одержаного у травні (32,0-32,6 м.-екв/кг), а найбільше – у червні та серпні (40,2-40,5 м.-екв/кг) ($p \leq 0,05$). У господарстві “Вереси” максимальні показники відмічено у меді, який одержано у серпні (36,6-40,0 м.-екв/кг), а мінімальні – у травні з плодкових насаджень (30,3-32,1 м.-екв/кг) ($p \leq 0,05$).

Активна кислотність. Значення активної кислотності варіювали в середньому за 2 роки від 3,31 до 3,59 на забрудненій території і від 3,33 до 3,54 – на умовно “чистій”.

Бактерицидні властивості меду. Аналіз даних табл. 10 показав, що серед зразків, відібраних як на забрудненій, так і на умовно “чистій” території, найбільшою бактерицидною дією характеризувався мед, одержаний у травні з плодкових насаджень та у червні з лісового різнотрав'я. Серед бактеріальних культур найбільшу чутливість проявляли *St. aureus*, *E. coli* та *P. vulgaris*. Більш стійкими виявились *Sh. Flexneri* та *S. enteritidis*. Польовий, луговий і особливо буркуновий зразки меду значно менше пригнічували ріст бактеріальних культур порівняно із медом з лісового різнотрав'я та плодкових насаджень.

Бактерицидна дія меду, мм, $M \pm m$

ім Горького					
Ботанічне походження Культури	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. vulgaris</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>Sh. Flexneri</i>
травневий (з плодових)	10,7±0,21	8,7±0,21	9,7±0,21	7,5±0,22	8,2±0,17
лісовий	13,7±0,21	13,0±0,37	12,5±0,22	9,3±0,21	10,3±0,21
польовий	7,2±0,31	3,3±0,33	4,3±0,21	6,8±0,31	3,8±0,31
луговий	4,7±0,33	3,8±0,31	4,5±0,21	5,2±0,17	3,3±0,21
буркуновий	5,0±0,26	2,7±0,21	3,2±0,31	4,3±0,21	3,7±0,21
"Вереси"					
травневий (з плодових)	11,3±0,21	12,5±0,22	10,0±0,26	8,3±0,21	8,7±0,21
лісовий	14,0±0,37	11,7±0,21	10,5±0,22	8,8±0,31	9,5±0,22
польовий	6,3±0,21	3,7±0,21	4,5±0,22	3,8±0,31	3,3±0,21
луговий	5,0±0,26	4,3±0,21	3,5±0,22	5,3±0,33	3,7±0,21
буркуновий	4,3±0,21	3,0±0,26	3,7±0,21	3,3±0,21	2,7±0,21

Бджолине обніжжя. Аналіз результатів дослідження зразків обніжжя свідчить, що органолептичні показники, а також вміст води відповідали вимогам державного стандарту (табл. 11).

Таблиця 11

Фізико-хімічні показники обніжжя (середнє за 2 роки), $M \pm m$

Показник	ім. Горького	"Вереси"
Вода, %	10,1±0,05	10,1±0,08
Сирий протеїн, %	17,7±0,73	17,1±0,62
Жир, %	7,2±0,47	7,1±0,48
Цукри, %	44,5±1,18	46,4±0,82
pH	4,5±0,06	4,6±0,07
Зольність, %	3,22±0,088	3,54±0,067
K, %	0,49±0,020	0,57±0,013
Ca, %	0,29±0,035	0,37±0,023
P, %	0,42±0,034	0,40±0,012
Mg, %	0,10±0,009	0,11±0,008

У середньому за 2 роки на радіоактивно забрудненій території, порівняно із умовно "чистою", вміст сирого протеїну в обніжжі був дещо вищим. Проте різниця між середніми значеннями не вірогідна. Масова частка жиру та pH були майже на однаковому рівні. Вміст цукрів був дещо нижчим у зразках обніжжя, відібраних в КСП ім. Горького, порівняно із КСП "Вереси". Вміст золи в середньому за 2 роки

був у 1,1 рази вірогідно ($p < 0,05$) вищим у зразках обніжжя, відібраних у КСП “Вереси” порівняно з КСП ім. Горького.

Серед мінеральних елементів вміст калію в 1,2 рази вірогідно ($p < 0,05$) вищий у зразках, відібраних у КСП “Вереси”. Середні значення вмісту P та Mg у зразках обніжжя достовірно не різнились.

Визначення фізико-хімічних показників показало відмінність протягом медоносного сезону (табл. 12).

Найбільшим вмістом сирого протеїну характеризувались зразки, відібрані на початку медоносного сезону як на радіоактивно забрудненій, так і на умовно “чистій” території. Проте максимальні значення не досягли норми (22%) державного стандарту.

Таблиця 12

Фізико-хімічні показники бджолиного обніжжя протягом медоносних сезонів, $M \pm m$

Господарство, рік	Місяць	Сирій протеїн	Жир	Цукри	pH
ім.Горького 1998	V	20,2±0,94	8,7±0,39	43,4±0,54	4,5±0,04
	VI	19,6±0,26	6,2±0,17	40,6±0,46	4,3±0,01
	VII	14,7±0,56	6,8±0,45	43,6±0,64	4,6±0,02
	VIII	15,6±0,23	7,5±0,13	48,2±0,28	4,6±0,07
1999	V	18,9±0,38	9,6±0,27	44,5±0,44	4,6±0,03
	VI	17,7±0,16	5,9±0,10	49,7±0,44	4,7±0,03
	VII	19,0±0,26	6,0±0,15	40,2±0,35	4,4±0,02
	VIII	15,9±0,82	7,2±0,48	45,9±0,92	4,5±0,03
“Вереси” 1998	V	17,9±0,21	9,6±0,19	43,7±0,28	4,6±0,02
	VI	19,4±0,18	6,6±0,07	46,4±0,21	4,6±0,04
	VII	16,2±0,17	5,9±0,14	48,0±0,42	4,4±0,02
	VIII	14,9±0,14	7,3±0,17	48,1±0,33	4,4±0,03
1999	V	18,2±0,17	8,6±0,13	42,1±0,29	4,5±0,03
	VI	16,2±0,26	5,7±0,10	48,1±0,59	4,9±0,05
	VII	18,8±0,07	7,0±0,09	46,1±0,19	4,7±0,02
	VIII	15,0±0,13	6,3±0,05	48,3±0,29	4,3±0,02

Прополіс. Органолептичні показники зразків прополісу, відібраних на забрудненій та умовно “чистій” території, відповідали вимогам стандарту. Серед фізико-хімічних - показник окислення не перевищував 22 секунд. Визначення масової частки воску та механічних домішок показало, що мінімальні значення були характерні для прополісу, одержаного наприкінці медоносного сезону. Максимальні показники не перевищували норми, що зазначена в стандарті.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведені теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, що виявляється у вивченні впливу радіоактивного забруднення території на показники якості продуктів бджільництва. Вона вирішувалася проведенням науково-господарських дослідів та використанням радіобіологічного, органолептичного, фізико-хімічного, мікробіологічного, статистичного методів. У результаті проведених досліджень дана порівняльна ветеринарно-санітарна оцінка меду пасічного воску, бджолиного обніжжя, прополісу залежно від рівня забруднення території ^{137}Cs та періоду медоносного сезону. Визначено діастазну активність та бактерицидні властивості меду Полісся Житомирщини залежно від його ботанічного походження та щільності радіоактивного забруднення угідь. Доведено, що продукти бджільництва, одержані на радіоактивно забрудненій території ($185\text{-}555 \text{ kBк/м}^2$), відповідають вимогам діючих стандартів та допустимих рівнів вмісту ^{137}Cs .

1. Ветеринарно-санітарна оцінка продуктів бджільництва, вироблених на територіях з неоднаковим рівнем забруднення (до 37 та $185\text{-}555 \text{ kBк/м}^2$), за органолептичними, фізико-хімічними, радіологічними показниками, свідчить про відповідність їх діючим стандартам і допустимим рівням вмісту ^{137}Cs . У середньому за 1998-1999 роки питома активність ^{137}Cs у пасічному воску становила $7,2 \pm 0,39 \text{ Бк/кг}$, бджолиному меді – $43,7 \pm 3,47$, бджолиному обніжжі – $104,1 \pm 11,85$, прополісі – $200,6 \pm 6,73 \text{ Бк/кг}$. Дані показники відповідно у 7,2; 43,7; 104,1 та 63,9 рази перевищують аналогічні показники апіпродуктів, одержаних на умовно “чистій” території (до 37 kBк/м^2).

2. Питома активність ^{137}Cs у бджолиному меді, одержаному на радіоактивно забрудненій території, залежить від періоду медоносного сезону. Найменший рівень забруднення був у меді, який одержано у травні з плодкових насаджень та кульбаби лікарської. Даний показник підвищується у меді, одержаному у червні та липні з польового, лугового та лісового різнотрав'я. Найвищим рівнем забруднення характеризується мед серпневого медозбору з буркуну та лугового різнотрав'я ($p \leq 0,001$).

3. Бактерицидні властивості меду залежать від його ботанічного походження та виду тест-бактерій. На радіоактивно забрудненій та умовно “чистій” території найбільшу бактерицидну дію має мед з лісового різнотрав'я та плодкових насаджень. Серед бактеріальних культур найвищу чутливість проявляють *St. aureus*, *E. coli* та *P. vulgaris*. Більш стійкими є *Sh. Flexneri* та *S. enteritidis*. Польовий, луговий і особливо буркуновий зразки меду значно менше пригнічують ріст бактеріальних культур порівняно із медом з лісового різнотрав'я та плодкових насаджень.

4. Діастазне число меду, одержаного на радіоактивно забрудненій території, коливається від 6,5 до 17,9 од. Готе, а в середньому за 2 роки становить 9,5. На умовно “чистій” території – від 6,5 до 23,8, а в середньому 10,1. Більшість зразків меду мають діастазне число 8,0 од. Готе. Максимальні значення характерні для меду

лісового, а мінімальні – для польового та буркунового.

5. Показники вмісту води у меді, кислотності (загальної і активної) залежать від сезону медозбору, ботанічного складу медоносів і майже однакові на територіях з різною щільністю радіоактивного забруднення.

6. Питома активність ^{137}Cs у стільниковому, відцентровому та відфільтрованому меді, одержаному на радіоактивно забрудненій території, залежить від кількості виведених у стільниках генерацій бджіл. Рівень забруднення меду у стільниках, в яких вивелось 10 генерацій, у 3,7-12,9 рази вірогідно вищий порівняно з медом у свіжовідбудованих та в 2,2-5,2 рази ($p \leq 0,05$) – в яких було виведено 5 генерацій. Для відцентрового меду вірогідне ($p \leq 0,05$) збільшення питомої активності ^{137}Cs становило відповідно 2,4-3,7 та 1,4-2,2 рази. У меді, відфільтрованому із стільників, в яких вивелось 10 генерацій, активність ^{137}Cs була в 1,9-3 рази вірогідно ($p \leq 0,05$) вищою порівняно з медом із свіжовідбудованих та в 1,1-1,9 рази – в яких вивелось п'ять генерацій.

7. Питома активність ^{137}Cs у зразках стільників, відібраних на радіоактивно забрудненій території, зі збільшенням кількості виведених генерацій бджіл вірогідно ($p \leq 0,001$) зростає від 325,3 до 760 Бк/кг, тобто в 2,3 рази, в зразках мерви – від 492,5 до 953,6 (в 2 рази), воску – від 3,3 до 12,9 Бк/кг (в 4 рази). Порівняно із стільниками питома активність ^{137}Cs у мерві зі збільшенням кількості виведених поколінь бджіл вірогідно ($p \leq 0,001$) збільшується у 1,3-1,5 рази.

8. Питома активність ^{137}Cs у бджолиному обніжжі та прополісі залежить від періоду медоносного сезону. Найменш забруднені зразки обніжжя у травні, а найбільш – у серпні, і різниця ($p \leq 0,001$) між цими показниками становить 11-13 разів. Щодо прополісу, найвищий рівень забруднення був характерний для зразків, відібраних у вересні.

9. Ієрархічний ряд за рівнем забруднення ^{137}Cs продуктів бджільництва в порядку збільшення виглядає таким чином: пасічний віск – мед – бджолине обніжжя – прополіс ($p \leq 0,001$).

10. Протягом сезону спостерігаються зміни вмісту поживних речовин та мінеральних елементів у бджолиному обніжжі. Найнижчим вмістом сирого протеїну характеризується обніжжя, одержане у серпні, дещо вищим – у травні, червні та липні. Проте максимальні значення не досягають норми (22 %) державного стандарту і в середньому за 2 роки на радіоактивно забрудненій та умовно “чистій” території становлять відповідно $17,7 \pm 0,73$ % та $17,1 \pm 0,62$ %. Не встановлено вірогідної різниці за вмістом жиру та цукрів. Вміст золи був вірогідно у 1,1 рази, калію – в 1,2 рази вищий у обніжжі, одержаному на умовно “чистій” території (до 37 кБк/м^2).

11. За фізико-хімічними показниками зразки прополісу, відібрані на умовно “чистій” та радіоактивно забрудненій території, відповідають вимогам стандарту. Показник окислення не перевищує 22 секунд. Максимальні показники вмісту воску та механічних домішок відмічено на початку медоносного сезону, мінімальні – наприкінці.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для одержання товарного меду з найменшою питомою активністю ^{137}Cs слід відкачувати його із свіжовидбудованих стільників.
2. Для лікувальних цілей і дитячого харчування на радіоактивно забрудненій території можливе використання меду, одержаного у травні з плодкових насаджень та кульбаби лікарської. Віск пасічний можна використовувати без обмежень, а бджолине обніжжя – лише те, що одержане весною та на початку літа.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Фурман С.В. Особливості накопичення цезію-137 у деяких продуктах бджільництва // Тваринництво України. – №12 – 1997 – С.3-4.
2. Фурман С.В. Особливості накопичення деяких радіонуклідів у бджолиному меді // Вісн. ДААУ – 1999.– №1/2.–С.183-187.
3. Фурман С.В. Особливості накопичення ^{137}Cs прополісом // Вісник ДААУ. – 2000. – С.231-233.
4. Лісогурська Д.В., Фурман С.В. Радіоекологічна оцінка медоносних угідь Полісся Житомирщини // Вісн. ДААУ. – 2000. – С. 332 –333.
5. Фурман С.В., Лісогурська Д.В. Радіоекологічна оцінка меду залежно від терміну використання стільників //Наук. вісн. НАУ. – К., 2000. – Вип. 29. – С. 171-173.
6. Экологические аспекты производства некоторых продуктов пчеловодства / В.П. Славов, Э.А. Аристархова, С.В.Фурман, Д.В. Лисогурская // Актуальные проблемы экологии на рубеже третьего тысячелетия и пути их решения: Междунар. научн.-практ. конф., 15-17 июня, 1999 г. – Брянск, 1999 – Ч. 2.– С. 288-291.

Фурман С.В. Ветеринарно-санітарна оцінка продуктів бджільництва, одержаних в радіоактивно забруднених районах Полісся Житомирщини.– Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.06 – ветеринарна санітарія та гігієна. Харківський зооветеринарний інститут, Харків, 2001.

У дисертаційній роботі дана ветеринарно-санітарна оцінка продуктів бджільництва залежно від рівня забруднення території ^{137}Cs та періоду медоносного сезону. Досліджені фактори, що впливають на накопичення ^{137}Cs продуктами бджільництва. Вивчені особливості забруднення ^{137}Cs стільникового, відцентрового, відфільтрованого меду залежно від кількості виведених у стільниках генерацій бджіл. Доведено істотність різниці у накопиченні ^{137}Cs у воску, меді, бджолиному обніжжі, прополісі. Вивчені закономірності накопичення ^{137}Cs у стільниках, воску та мерві залежно від кількості виведених генерацій. Поданий аналіз органолептичних, фізико-хімічних показників продуктів бджільництва, одержаних на радіоактивно забрудненій та умовно "чистій" території. Вивчені бактеріцидні властивості та діастазна

активність меду різного ботанічного походження. Науково обґрунтована можливість одержання на радіоактивно забрудненій території продуктів бджільництва, що відповідають вимогам державних стандартів та допустимих рівнів вмісту ^{137}Cs .

Ключові слова: медоносний сезон, питома активність ^{137}Cs , продукти бджільництва, мед, бджолине обніжжя, прополіс, віск, мерва, щільність радіоактивного забруднення, допустимий рівень.

Фурман С.В. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов пчеловодства, полученных в радиоактивно загрязненных районах Полесья Житомирщины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.06. – ветеринарная санитария и гигиена. Харьковский зооветеринарный институт, Харьков, 2001.

В диссертационной работе изучено влияние радиоактивного загрязнения территории на показатели качества продуктов пчеловодства, что решалось проведением научно-хозяйственных опытов, использованием радиобиологического, органолептического, физико-химического, микробиологического, статистического методов исследования. В результате проведенных исследований представлена ветеринарно-санитарная оценка продуктов пчеловодства в зависимости от уровня загрязнения территории ^{137}Cs и периода медоносного сезона. Определена удельная активность ^{137}Cs в товарном меде, полученном в девяти радиоактивно загрязненных районах Житомирской области. Установлено, что продукты пчеловодства, полученные на радиоактивно загрязненной территории ($185\text{--}555\text{ кБк/м}^2$), по органолептическим, физико-химическим, радиологическим показателям соответствуют действующим стандартам и допустимым уровням содержания ^{137}Cs . Доказана существенность разницы в накоплении ^{137}Cs апипродуктами. Установлено, что удельная активность ^{137}Cs в образцах воска, меда, пчелиной обножки и прополиса, полученных на территории с плотностью загрязнения $185\text{--}555\text{ кБк/м}^2$, соответственно в 7,2; 43,7; 104,1 и 63,9 раза превышает аналогичные показатели, характерные для продуктов, полученных на условно “чистой” территории.

Исследовались факторы, которые оказывают влияние на процесс накопления ^{137}Cs продуктами пчеловодства. Изучены особенности загрязнения ^{137}Cs сотового, центробежного, отфильтрованного меда в зависимости от количества выведенных генераций пчел. Исследования показали, что на радиоактивно загрязненной территории с увеличением количества генераций достоверно возрастает содержание ^{137}Cs в сотовом, центробежном, отфильтрованном меде. Удельная активность ^{137}Cs в отфильтрованном меде меньше, чем в центробежном, в 1,1-1,8 раза.

Установлена связь между концентрацией ^{137}Cs в сотах, воске, мерве и количеством выведенных генераций пчел. Удельная активность ^{137}Cs в сотах по мере увеличения генераций с 5 до 15 достоверно возрастает от 325,3 до 760 Бк/кг, то есть

в 2,3 раза, в мерве от 492,5 до 953,6 – в 2 раза, в воске от 3,3 до 12,9 Бк/кг – в 4 раза. По сравнению с сотами содержание ^{137}Cs в мерве достоверно увеличивается в 1,3–1,5 раза. Воск практически “чистый” по сравнению с сотами и мервой.

Проведены исследования по определению сезонной динамики накопления ^{137}Cs в меде, пчелиной обножке, прополисе. Максимальные показатели удельной активности ^{137}Cs в меде и пыльце отмечены в августе, а минимальные – в мае. Наивысший уровень загрязнения ^{137}Cs прополиса характерный для сентября, более низкий в другие месяцы. Установлен иерархичный ряд по уровню загрязнения продуктов пчеловодства, который в порядке увеличения выглядит следующим образом: пасечный воск – мед – пчелиная обножка – прополис.

На условно “чистой” территории удельная активность ^{137}Cs в пасечном воске, меде, пчелиной обножке не зависит от периода медоносного сезона и становится меньше 1 Бк/кг. Содержание ^{137}Cs в прополисе носит сезонный характер.

Представлен анализ органолептических, физико-химических показателей продуктов пчеловодства в зависимости от уровня загрязнения угодий ^{137}Cs и периода медоносного сезона. Изучены бактерицидные свойства, диастазная активность меда Полесья Житомирской области в зависимости от плотности радиоактивного загрязнения сельскохозяйственных угодий ^{137}Cs . Доведено, что на радиоактивно загрязненной и условно “чистой” территории наиболее сильные бактерицидные свойства проявлял мед, собранный с лесного разнотравья и плодовых культур. Полевой, луговой и особенно донниковый образцы меда проявляли значительно меньшую бактерицидность. Среди бактериальных культур наибольшую чувствительность проявляли *St. aureus*, *E. coli* та *P. vulgaris*, более стойкими были *Sh. Flexneri* и *S. enteritidis*. Определение диастазной активности меда показало, что на радиоактивно загрязненной территории данный показатель колеблется от 6,5 до 17,9 од. Готе, а в среднем составляет 9,5, на условно “чистой” – от 6,5 до 23,8 и в среднем становится 10,1 од. Готе.

Доказано, что для получения меда с наименьшей удельной активностью ^{137}Cs необходимо откачивать данный продукт из свежестроенных сот. С лечебной целью и для детского питания на радиоактивно загрязненной территории можно использовать мед, полученный в мае с плодовых культур и одуванчика лекарственного. Воск пасечный можно применять без ограничений, а пчелиную обножку – полученную весной и в начале лета.

Ключевые слова: медоносный сезон, удельная активность ^{137}Cs , продукты пчеловодства, мед, пчелиная обножка, прополис, воск, мерва, плотность радиоактивного загрязнения, допустимый уровень.

Furman S.V. Veterinary and sanitary examination of apiculture products obtained in the radionuclide contaminated areas of the Zhytomyr Polissya.– Manuscript.

Thesis for the degree of Candidate of Veterinary Sciences, specialization 16.00.06. – Veterinary Sanitary and Hygiene. – Kharkiv Zootechnic and Veterinary Institute. Kharkiv, 2001.

The thesis represents veterinary and sanitary assessment of apiculture products depending on a ^{137}Cs contamination level of an area and a melliferous season period. Factors affecting ^{137}Cs accumulation in apiculture products have been investigated. Peculiarities of ^{137}Cs contamination of comb, centrifuged and filtered honey depending on the number of bee generations in combs have been studied. The author has shown differences in ^{137}Cs accumulation in bees-wax honey, pollen load and propolis. She has also studied peculiarities of ^{137}Cs accumulation in combs, bees-wax and wax residue. The thesis gives analysis of organoleptic, physical and chemical indices of apiculture products obtained in the radionuclide contaminated and conditionally “clean” territories. Bactericide properties of various honey kinds have been studied too. The author scientifically reasons the possibility of obtaining apiculture products contaminated areas in strict accordance with state standards and acceptable contamination levels.

Key words: melliferous season, specific proportion ^{137}Cs , apiculture products, honey pollen load, propolis, bees-wax, wax residue, radionuclide contamination density, acceptable level