

SCI-CONF.COM.UA

TOPICAL ISSUES OF THE DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE



**ABSTRACTS OF VI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
FEBRUARY 12-14, 2020**

**SOFIA
2020**

TOPICAL ISSUES OF THE DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE

Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference

Sofia, Bulgaria

12-14 February 2020

Sofia, Bulgaria

2020

UDC 001.1

BBK 91

The 6th International scientific and practical conference “Topical issues of the development of modern science” (February 12-14, 2020) Publishing House “ACCENT”, Sofia, Bulgaria. 2020. 1018 p.

ISBN 978-619-93537-5-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Topical issues of the development of modern science. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. Publishing House “ACCENT”. Sofia, Bulgaria. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Editorial board

Dessislava Iosifova, VUZF University, Bulgaria

Aleksander Aristovnik, University of Ljubljana, Slovenia

Efstathios Dimitriadi, Kavala Institute of Technology, Greece

Eva Borszeki, Szent Istvan University, Hungary

Fran Galetic, University of Zagreb, Croatia

Goran Kutnjak, University of Rijeka, Croatia

Janusz Lyko, Wroclaw University of Economics, Poland

Ljerka Cerovic, University of Rijeka, Croatia

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

Marian Siminica, University of Craiova, Romania

Mirela Cristea, University of Craiova, Romania

Olga Zaborovskaya, State Institute of Economics, Russia

Peter Joehnk, Helmholtz - Zentrum Dresden, Germany

Zhelio Hristozov, VUZF University, Bulgaria

Toma Sorin, University of Bucharest, Romania

Velizar Pavlov, University of Ruse, Bulgaria

Vladan Holcner, University of Defence, Czech Republic

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: sofia@sci-conf.com.ua

homepage: <http://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Publishing House “ACCENT” ®

©2020 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | ABATUROV A. E., NIKULINA A .A., PETRENKO L. L., SOVA D. YU. STRATIFICATION OF CONTROLLED COURSE OF AUTOIMMUNE DIABETES MELLITUS AS A LOW-LEVEL INFLAMMATION IN CHILDREN. | 15 |
| 2. | ANDREEVA V. THE QUANTIFICATION OF POLITICAL SCIENCE. | 22 |
| 3. | ARTEMOV A. V., MURZIN V. N., GOLOVCHENKO V. G., VASILIEV V. V. CONJUNCTIVAL AMYLOIDOSIS FROM THE STANDPOINT OF THE SPECIFICITY OF THE CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PICTURE. | 27 |
| 4. | BARSUKOVA H. V., MIKULINA M. O. THE IMPACT OF TRANSPORT ON THE ECOLOGY OF THE CITY. | 33 |
| 5. | BRATANOV B. V. COMPETITIVE INTELLIGENCE AND INDUSTRIAL ESPIONAGE AS A MEANS OF COMPETITIVE STRUGGLE. | 36 |
| 6. | DURRU OGUZ, NIYAZBEKOVA R. K., KUPESHEV A. SH. METHODS OF ASSESSING COMPETITIVE COMMODITY. | 41 |
| 7. | ERNAZAROV KOMIL ANARBOY OGLI. IMPROVEMENT OF DESIGN PROCESSING PRODUCTS IN SODIUM PRODUCTION. | 47 |
| 8. | FILIPENKO O. O. OPTIMIZATION OF ENERGY TRANSFORMATION PROCESSES IN VERTICAL WIND TURBINES. | 51 |
| 9. | HAYEVSKA M. YU., BANIT T. S., SAVCHUK S. V., SMIALKO O. V. CONTEMPORARY MEDICINE IN A CLOSE OF ONYCOMYCOSIS TREATMENT. | 54 |
| 10. | HARAPKO T. V. MATESHUK-VATSEBA L. R. CHANGES OF THE STRUCTURAL COMPONENTS OF THE SPLEEN IN EXPERIMENTAL OBESITY. | 58 |
| 11. | HOROSHKO O. M., MATUSHCHAK M. R., ZAKHARCHUK O. I., EZHNED M. A. PHARMACEUTICAL DEONTOLOGY AS ONE OF THE BASIC SUBJECTS IN ESTABLISHMENT OF COMPETITIVE EMPLOYEES. | 62 |
| 12. | HONCHARUK L. M., MIKULETS L. V., PIDUBNA A. A. IMPROVEMENT OF PRACTICAL TRAINING IN MEDICAL STUDENTS LEARNING THE BASICS OF INTERNAL MEDICINE. | 66 |
| 13. | KABLASH V. V. THE ROLE OF VALUES IN FORMING A FUTURE PSYCHOLOGIST AS A PROFESSIONAL AND A LEADER. | 73 |
| 14. | KASSYMOVA M. K., ORYMBETOVA G. E., KOBZHASSAROVA Z. I., MAMYRBEKOVA A. K. FERMENTED DAIRY- VEGETABLE BEVERAGE. | 76 |

| | | |
|------|---|-----|
| 105. | НЕСПРЯДЬКО В. П., СЕРГЕЕВА А. В., КОСТЮК Т. М., СЕРГЕЕВА И. Е., БОРИСЕНКО А. В. ОПТИМІЗАЦІЯ ДІАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПАРОДОНТА ОПОРНЫХ ЗУБОВ. | 718 |
| 106. | ОГАР А. В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УСТАТКУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА. | 722 |
| 107. | ОПАЛЮК Т. Л. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНОЇ, СОЦІАЛЬНО-РЕФЛЕКСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПРАЦІВНИКА СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ. | 726 |
| 108. | ПАВЛЕНКО В. Д., БРОСКА Д. В., ЧОРНИЙ В. С. ПОБУДОВА МОДЕЛІ ВОЛЬТЕРРИ ОКО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ НА ОСНОВІ ДАНИХ АЙТРЕКІНГУ. | 735 |
| 109. | ПАВЛЕНКО В. Л., КРУГЛОВА О. А. ФРІЛАНС: СУТНІСТЬ І ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ. | 744 |
| 110. | ПРОКОПЕНКО О. В., ШЕВЧЕНКО Р. І. ФОРМУВАННЯ КОЛА ОБМЕЖЕНЬ ЩОДО ВИРІШЕННЯ ОКРЕМОЇ ЗАДАЧІ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЛОГІСТИКИ В ОСЕРЕДКУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ. | 752 |
| 111. | ПКУЛЯ Т. О. СУЧАСНА НАУКОВА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ПОНЯТТЯ «ТЕРИТОРІЯ». | 755 |
| 112. | ПОХИЛЕНКО І. С., АЛЯБ'ЄВА В. П. ПРАВОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ УКРАЇНИ. | 761 |
| 113. | ПИРИСУНЬКО М. А., ВДОВИЧЕНКО Д. О., СУРГАЄВ А. В. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ КЕРОВАНОЇ ПОДАЧІ ПОВІТРЯ В КАМЕРУ ЗГОРЯННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ЯК ЗАСІБ ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ТА ДИМНОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ. | 765 |
| 114. | ПИЛИПЕНКО С. Г. ПРИНЦИП ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЯК ПЛАТФОРМА ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ–ПРИРОДА/ЗЕМЛЯ В УМОВАХ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СУЧАСНОСТІ. | 770 |
| 115. | ПОПЛЮЙКО А. М., ГОЛОСНА О. В. НАСЛІДКИ СПЛІТУ: ПОЯВА МЕГАРЕГУЛЯТОРА НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ. | 774 |
| 116. | П'ЯСКІВСЬКИЙ В. М., ВЕРБЕЛЬЧУК С. П., ВЕРБЕЛЬЧУК Т. В. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ БДЖОЛИНОГО ВОСКУ. | 783 |
| 117. | РАЗАНОВ С. Ф. ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У СТІЛЬНИКАХ БДЖОЛИНОГО ГНІЗДА. | 792 |
| 118. | РЕУЦЬКОВ О. Г. АНАЛІЗ ЗМІН ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ АТЕСТАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ПОЛІЦІЇ. | 799 |
| 119. | РОГОЗА В. В. ОСВІТНІ ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ВІДНОШЕННЯ «ЛЮДИНА-ПРИРОДА». | 805 |

УДК: 638.1:574.64

ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У СТІЛЬНИКАХ БДЖОЛИНОГО ГНІЗДА

Разанов Сергій Федорович

д.с.-г. н., професор

Вінницький національний аграрний університет

м. Вінниця, Україна

Анотація: вивчено особливості накопичення у стільниках бджолиного гнізда Pb і Cd. Доведено, що інтенсивність накопичення у бджолиних стільниках Pb і Cd залежала від їх призначення, кількості вирощених генерацій бджіл та забруднення важкими металами меду.

Вищим рівнем забруднення Pb і Cd характеризувалися стільники, в яких бджоли вирощували розплід, що залежало від кількості вирощених в них генерацій бджіл.

Виявлено також, що концентрація Pb і Cd в стільниках бджолиного гнізда збільшувалась за підвищення вмісту даних токсикантів у меді.

Ключові слова: воскова сировина, стільники, мед, генерації бджіл, важкі метали, Pb, Cd.

На сьогоднішній час на деяких територіях України забруднена важкими металами певна кількість ґрунтів сільськогосподарських угідь. Основними джерелами забруднення сільгоспугідь є підприємства гірничовидобувної та металургійної промисловості, мінеральні добрива та ін. З року в рік масштаб забруднення навколишнього природного середовища зростає дуже швидкими темпами.

Потужним джерелом забруднення сільськогосподарських угідь важкими металами є мінеральні добрива та пестициди, обсяги використання яких з роком в рік зростають [4]. Щорічно у світі в ґрунти вносять близько 130

мільйонів тонн добрив, серед них понад 70 мільйонів тонн азотних, 39 мільйонів тонн фосфорних та 26 мільйонів тонн калійних добрив, що призводить до збільшення валового вмісту важких металів.

Використання органічних добрив у рослинництві також в певній мірі підвищує забруднення ґрунтів важкими металами. Відомо, що з однією тонною підстилкового гною у ґрунт потрапляє близько 25 г цинку, 4 г міді та 0,3 г кобальту. Виявлено, що один кілограм сухої маси органічних добрив містить свинцю – 6,6-16 мг, цинку – 15-250, міді – 2-60, кадмію – 0,3-0,8, марганцю – 30-550, нікелю – 7,8-30 міліграмів.

Такі метали, як свинець, кадмій, ртуть – є надзвичайно токсичними для людини і тварин навіть у дуже малих концентраціях. Маючи міграційні властивості, важкі метали забруднюють усі компоненти біосфери, що створює небезпеку для живих організмів.

Характеризуючи свинець, необхідно відмітити, що він володіє низькими міграційними властивостями, хоча може накопичуватись у ґрунтах в досить великих концентраціях. Цей елемент відносять до особливо небезпечних забруднювачів через його токсичність та інтенсивність надходження у навколишнє середовище.

Відомо, що середній вміст свинцю в ґрунтах сільськогосподарського призначення може досягати до 10 мг/кг. Свинець у ґрунтах сільськогосподарського призначення розміщується нерівномірно: до 57-74% цього елемента залишається у шарі 0-10 см та від 3 до 8% – на глибині 30-40 см. Кадмій є також надзвичайно токсичним елементом, який має високу рухомість порівняно зі свинцем. Рослини його інтенсивно нагромаджують у своїй вегетативній масі. Хімічний склад материнських порід є основним фактором, який визначає вміст кадмію у ґрунтах.

Виявлено, що у верхньому шарі дерново-підзолистих і підзолистих ґрунтів фоновий вміст кадмію становить 0,7 мг/кг, у чорноземах – 0,7-1,0, а у сірих лісових – 0,65 мг/кг.

Отже, техногенна діяльність населення призводить до забруднення важкими металами медоносних угідь, нектар та квітковий пилок рослин, який є сировиною для виробництва продуктів бджільництва.

Встановлено, що важкі метали мають властивість біогенного накопичення та високу міграцію в системі ґрунт – рослина, її нектар та квітковий пилок. Інтенсивність міграції важких металів в системі ґрунт – продукція рослинництва залежить від цілого ряду факторів, що включають у себе: тип ґрунтів, біологічних особливостей рослин, кількості ґрунтового розчину, кислотності ґрунтів та інші фактори.

Відомо, що бджоли разом із продуктами їх живлення заносять у гнізда шкідливі речовини, вміст яких може в 1000–100000 разів перевищувати кількість їх у зовнішньому середовищі [3].

Виявлено, що в стільниках бджолиного гнізда спостерігається певне накопичення у восковій сировині важких металів [1]. Високий вміст важких металів виявлено у стільниках тривалого терміну використання.

В стільниках бджолиного гнізда бджоли переробляють нектар в мед, а пилок – у пергу, вирощують розплід та зберігають кормові запаси. Бджолине гніздо тісно пов'язано із існуванням бджіл, і його якість та безпека суттєво може впливати на стан бджолиної сім'ї.

При переробці вибракованих стільників частина важких металів потрапляє у віск. Зокрема, у воску виявлені важкі метали, серед яких найбільше свинцю, кадмію, цинку та міді [2].

Основну частину воскової сировини, з якої одержують віск, становлять вибракувані стільники бджолиного гнізда.

За сучасних умов забруднення ґрунтів сільськогосподарських медоносних угідь важкими металами виникає необхідність у вивченні інтенсивності забруднення важкими металами бджолиного гнізда, в якому бджоли виробляють мед, пергу та інші продукти, що характеризуються цілющими та високоефективними властивостями.

Дослідженню підлягала воскова сировина, в якій бджоли зберігали корм і вирощували розплід упродовж одного активного сезону (табл. 1).

Таблиця 1

Накопичення важких металів у восковій сировині залежно від її призначення

| Досліджуваний матеріал | Важкі метали, мг/кг | |
|---|---------------------|--------------|
| | Pb | Cd |
| Воскова сировина, в якій бджоли зберігали корм упродовж одного активного сезону (Лісостеп) – контроль | 0,30±0,01 | 0,018±0,005 |
| Воскова сировина, в якій бджоли вирощували розплід упродовж одного активного сезону (Лісостеп) – дослід | 0,43±0,02** | 0,03±0,001 |
| Воскова сировина, в якій бджоли зберігали корм впродовж одного активного сезону (Степ) – контроль | 0,42±0,01 | 0,028±0,0028 |
| Воскова сировина, в якій бджоли вирощували розплід впродовж одного активного сезону (Степ) – дослід | 0,75±0,02*** | 0,04±0* |

Результати досліджень показали, що у восковій сировині, яка впродовж активного сезону використовувалась для вирощування розплоду, було виявлено більше важких металів порівняно із тією, в якій бджоли виробляли та зберігали вуглеводний і білковий корм. Зокрема, на території сільськогосподарських угідь Лісостепу України у восковій сировині, в якій вирощувався розплід, концентрація свинцю була вища у 1,4 ($P < 0,01$) і кадмію – у 1,7 раза порівняно з тією, в якій зберігався вуглеводний корм. На території Степу України ці показники становили відповідно 1,8 ($P < 0,001$) і 1,4 раза ($P < 0,05$).

Враховуючи, що під час вирощування розплоду у стільнику залишаються невоскові компоненти (коконі, неперетравні рештки личинного корму), що

можуть слугувати носіями важких металів, було вивчено вміст останніх у восковій сировині, в якій вирощено різну кількість генерацій бджіл.

Як свідчать дані (табл. 2), у бджолиних сім'ях на території Лісостепу України концентрація свинцю у стільниках за вирощування 4-х генерацій бджіл підвищилася в 1,8 раза, кадмію – у 2 раза порівняно зі свіжовідбудованими стільниками, тоді як за 10 генерацій – у 2,6 і 3,3 раза.

Таблиця 2

Рівень концентрації важких металів у восковій сировині залежно від кількості вирощених у ній генерацій бджіл

| Досліджуваний матеріал | Важкі метали, мг/кг | | | |
|--|---------------------|--------------|---------------|----------------|
| | Pb | | Cd | |
| | Лісостеп | Степ | Лісостеп | Степ |
| Свіжо-відбудовані стільники | 0,24±0,02 | 0,35±0,02 | 0,015±0 | 0,02±0 |
| Воскова сировина, в якій виведено: 4 генерації бджіл | 0,43±0,02** | 0,75±0,02*** | 0,03±0,001*** | 0,04±0 |
| 10 генерації бджіл | 0,63±0,01*** | 1,23±0,01*** | 0,05±0,01*** | 0,063±0,005*** |
| 15 генерації бджіл | 0,79±0,03*** | 1,36±0,05*** | 0,07±0,001*** | 0,08±0,005*** |

Виведення 15 генерацій бджіл у стільнику призвело до збільшення накопичення у восковій сировині свинцю та кадмію відповідно у 3,3 і 4,7 ($P < 0,001$) раза. З кожною наступною генерацією бджіл у стільнику зростало накопичення свинцю та кадмію – на 5,0–19,7% і 8,0–25%.

Подібну закономірність встановлено і у бджолиних сім'ях на сільськогосподарських угіддях Степу. Порівняно зі свіжовідбудованими

стілниками, у тих, де було виведено 4, 10, 15 генерацій бджіл, кількість свинцю збільшилась, відповідно, в 2,1 ($P < 0,001$), 3,5 ($P < 0,001$), 3,9 рази ($P < 0,001$), а кадмію – 2,0 ($P < 0,1$), 3,1 ($P < 0,001$) і 4,0 рази ($P < 0,001$).

Встановлено, що з кожною виведеною генерацією бджіл у стільниках збільшувалась концентрація свинцю та кадмію на 2,1–28,6% і 5,4–25%.

З огляду на те, що у бджолині гнізда надходить нектар, який містить у собі важкі метали, ми вивчали вплив цього фактора на накопичення свинцю та кадмію у восковій сировині. Одержані результати досліджень (рис. 1) показали, що концентрація важких металів у восковій сировині залежала від рівня забруднення цими речовинами меду.

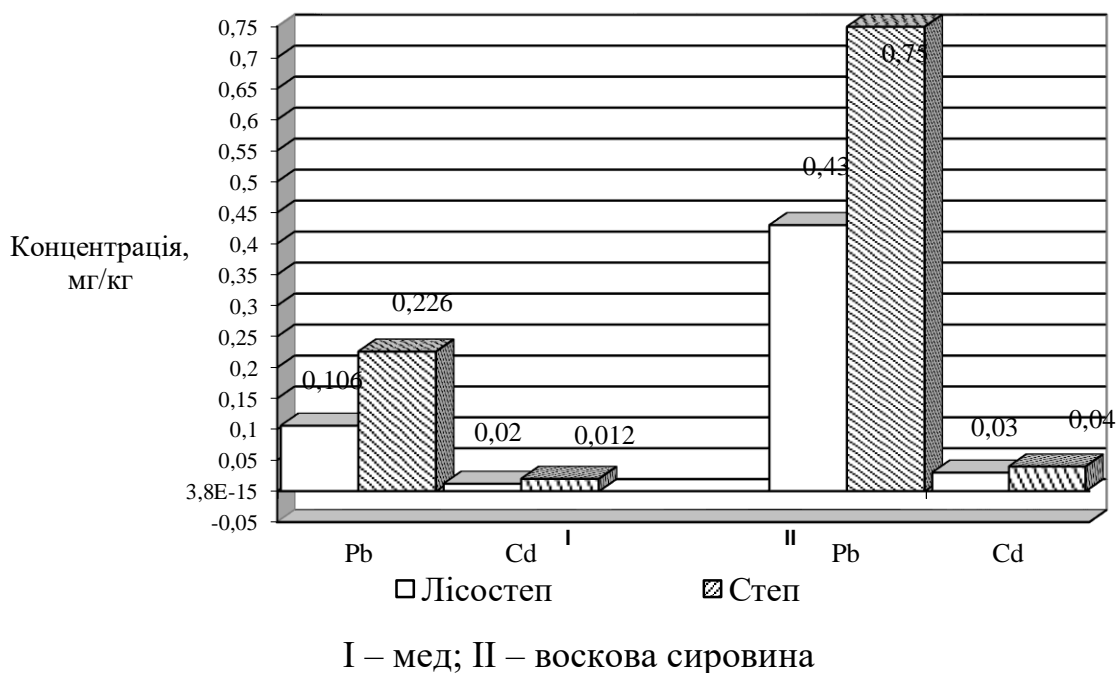


Рис. 1. Вміст важких металів у восковій сировині залежно від рівня забруднення ними вуглеводного корму

Так, за підвищення свинцю у меді в 2,1 рази збільшувався вміст цього елемента і у восковій сировині в 1,7 рази. Аналогічна закономірність спостерігається і за кадмієм, зокрема підвищення його у меді в 1,7 рази збільшило вміст цього елемента у восковій сировині в 1,3 рази.

Отже, воскова сировина, одержана зі стільників, які використовувалися бджолами для вирощування розплоду, містить свинцю та кадмію відповідно на

43,3–78,6 і 42,9–66,7% більше, ніж та, в якій бджоли зберігали корм (мед і пергу) упродовж одного сезону.

Разом з тим, слід зазначити, що з кожною виведеною у стільнику генерацією бджіл накопичення важких металів у восковій сировині зростає: свинцю – на 12,5–28,6%, кадмію – на 20–25%.

Отже, узагальнюючи результати досліджень, слід зазначити, що концентрація свинцю та кадмію у стільниках залежала від їх призначення. Вірогідно вища концентрація свинцю і кадмію відмічена у стільниках, в яких бджоли вирощували розплід, порівняно з тими, які використовувалися під виробництво та збереження меду.

Висновки. Воскова сировина, одержана із розплідної частини гнізда містила більше свинцю та кадмію відповідно у 1,8 та 1,4 рази порівняно із восковою сировиною, в якій бджоли зберігали мед. Із збільшенням кратності виведення генерації бджіл у стільниках від 4 до 15 концентрація свинцю та кадмію в них підвищувалася відповідно у 2,3 та у 2,0 рази.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Еськов Е.К. Техногенные загрязнения природной среды и пчелы / Е.К. Еськов // Пчеловодство. – 2006. – № 7. – С. 10–13.
2. Забоенко А.С. Современная энциклопедия пчеловодства / А.С. Забоенко. – БАО: Донецьк, 2001. – С. 307.
3. Пашаян С.А. Накопление поллютантов в цветках медоносов / С.А. Пашаян // Пчеловодство. – 2005. – № 1. – С. 10–11.
4. Ткачук О.П., Зайцева Т.М., Дубовий Ю.В. Вплив сільськогосподарських токсикантів на агроекологічний стан ґрунту. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету «Сільське господарство та лісівництво». Вінниця: ВНАУ. – 2017. – № 6 (Том 2). – С. 102–109.

3) тонкопленочные выпарные установки для обработки теплоносителя с низкой температурой подогрева более экономичные и экологичные в сравнении с другими методами обработки воды на ТЭС, ТЭЦ и в котельных;

4) гидромагнитные системы водоподготовки для комбинированных схем позволяют значительно снизить затраты на их применение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поржезінський Ю.Г. Основи проектування водопідготовки ТЕЦ і котелень харчових підприємств: Навчальний посібник. Ю.Г. Поржезінський. – К.: РВЦ НУХТ. – 2008. - с. 206.

2. Slesarenko, V.V. Electrodialysis membrane plants in water conditioning schemes at thermal power stations / V.V.Slesarenko // J. of China ICC. The 2nd International Conference on Application of Membrane Technology.- Beijing. - 2002. -P. 15-19.

3. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.