

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**«ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ  
ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ»**

**Тези доповідей  
державної науково-практичної конференції**

**7–8 листопада 2013 року**

Біла Церква  
2013

Затверджено вченою  
радою університету

Редакційна колегія:

**Даниленко А.С.**, д-р екон. наук, професор, академік НААНУ;  
**Сахнюк В.В.**, д-р вет. наук, професор;  
**Мельниченко О.М.**, д-р с.-г. наук, професор;  
**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук, професор;  
**Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук, доцент;  
**Михайленко О.В.**, канд. хім. наук, доцент;  
**Царенко Т.М.**, канд. вет. наук, начальник НДЧ;  
**Білан А.В.**, канд. вет. наук, директор наукової бібліотеки;  
**Сокольська М.О.**, зав. РВІК відділу, відповідальний секретар.

Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення: тези доповідей державної науково-практичної конференції, 7–8 листопада 2013 р. – Біла Церква, 2013. – 28 с.

**КУЛИК М.І.**, канд. с.-г. наук  
*Полтавська державна аграрна академія*

## **БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ ПІД ПОСІВОМ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР**

Як відомо, зміна біологічної активності ґрунту та вмісту гумусу в ньому залежить від двох процесів – гуміфікації (утворення гумусу) та мінералізації органічної речовини. В свою чергу продуктивність ґрунтового комплексу визначається взаємодією факторів: кліматичними умовами, генетичною природою ґрунтів та їх станом в умовах антропогенного використання, якістю ґрунтоутворювальних порід, гранулометричним складом та ін.

За минулі роки ґрунтовий покрив України зазнав значних негативних впливів, і як наслідок – підвищення деградаційних процесів.

Виведення з обробітку орних земель і формування природного фітоценозу створює сприятливі умови для відновлення ґрунтотворних процесів. Дослідженнями встановлено, що за 15 років такого стану у верхніх шарах ґрунту істотно підвищується вміст органічної речовини та рухомих сполук фосфору і калію [1]. Тому, досить актуальним є встановлення впливу вирощування злакових культур: багаторічної – проса лозоподібного [2] та пшениці озимої на мікробіологічну активність ґрунту.

Згідно проведених досліджень на деградованих ґрунтах Полтавщини визначено, що збільшення врожайності фітомаси проса лозоподібного, порівняно із пшеницею озимою впливає на підвищення кількості органічного матеріалу залишеного на поверхні ґрунту (листки, суцвіття), що в поєднанні із вологістю збільшує біогенності орного шару ґрунту. Найінтенсивніша біологічна активність ґрунту спостерігається на другий-третій рік вирощування проса лозоподібного у червні-липні, що передусім пов'язано із кількістю опадів та температурним режимом у цей період.

Враховуючи значну кількість органічного матеріалу, що залишається на поверхні ґрунту на час закінчення вегетації культури, а також позитивну динаміку збільшення біогенності ґрунту за багаторічного вирощування проса лозоподібного, дослідження в даному напрямку необхідно розширити і продовжити.

Література.

1. Коваль В.В. Сучасний стан забезпеченості ґрунтів Полтавської області гумусом (органічною речовиною) / В.В. Коваль, В.О. Наталочка, С.К. Ткаченко [та ін.] // Вісник Полтавської ДАА. – 2013. – Вип. №3. – С. 88.

2. Кулик М.І. Раціональне використання деградованих земель для вирощування енергетичних культур і виробництва біопалива / М.І. Кулик, П.А. Крайвітній, О.В. Рій // Енергозбереження. – 2012. – № 4. – С. 12–13.

ГРИНЕВИЧ Н.Є., канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ІХТІОФТІРІОЗУ ФОРЕЛІ**

Іхтіофтіріоз – інвазійна хвороба, яку діагностують у багатьох видів вирощувальних риб, в тому числі коропа, форелі, білого амура, товстолобиків, буфало, каналного сомика, пеляді тощо, серед яких також буває масова загибель при ставовому вирощуванні та в теплих водах, в садках і басейнах, де риба знаходиться в скупченому стані.

У природних водоймищах епізоотії іхтіофтіріозу виникають рідко, але майже всі прісноводні види риб практично можуть бути носіями збудника хвороби і тим самим підтримувати природний резервуар інвазії в природі.

Паразитуючи на поверхні шкіри, плавників і зябер, іхтіофтіріуси спричиняють запалення цих органів. З розвитком патологічного процесу деякі ділянки зябер стають анемічними, інші піддаються некротичному розпаду з наступним поселенням на цих ділянках сапролегнії та іншої сапрофітної мікрофлори. На шкірі хворих риб виявляють дрібні білуваті дермоїдні горбики, схожі на манну крупу.

Діагноз на іхтіофтіріоз ставлять на підставі клінічних симптомів і результатів мікроскопічних досліджень, зішкрібів з поверхні тіла, плавників і зябер.

Боротьба із дозрілими іхтіофтіріусами, які є на живителю, досить складна, зважаючи на його місце паразитування – під лускою, що покрита товстим шаром слизу. Поза організмом риби паразит уразливий до лікарських засобів і дезінфекторів.

Головні принципи профілактики іхтіофтіріозу риб розроблені у відповідних інструкціях, однак профілактика хвороби у молоді форелі має свої особливості, а саме:

– при встановленні діагнозу збільшити надходження води у підрощувальні лотки і басейни;

– рибопосадковий матеріал, що закуплений з інших господарств, перед постановкою на підрощування протягом чотирьох діб витримують у карантині чи ізоляторі і лише після цього переносять в басейни.

Для профілактики і лікування іхтіофтіріозу форелі у форелевих господарствах використовують малахітовий зелений (оксалат), метиленовий синій і кухонну сіль, стередіал W-5, ДОН-1R.

В Україні для профілактики і лікування іхтіофтіріозу форелі використовують формалін. Він добре реагує з багатьма речовинами, в тому числі і з білками. Вбиває як спороутворюючі, так і вегетативні форми мікробів, віруси і гриби. В основі антимікробної дії лежить взаємодія формаліну з протоплазмою і від'єднання кисню від білкових сполук,

коагуляція і денатурація білка бактерійної клітини. При температурі нижче 0°C формалін не проявляє згубної дії на паразита. Для боротьби з іхтіофтіріозом риб використовують водний розчин формаліну.

### УДК 664.3

**ЗАГОРУЙ Л.П.**, канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БІОАНТИОКСИДАНТІВ НА СТІЙКІСТЬ СВИНЯЧОГО ЖИРУ**

В останні роки дослідженням складу і властивостей жирових харчових продуктів приділяється все більше уваги у зв'язку з їх впливом на здоров'я людини та на розвиток ряду захворювань, пов'язаних з порушенням ліпідного обміну. Нині стан здоров'я населення України характеризується негативними тенденціями, доказом цього є скорочення тривалості життя населення, індексу здоров'я нації на фоні порушення харчового статусу. За висновками дієтологів, жирнокислотний склад окремих жирів не відповідає оптимальному співвідношенню насичених, ненасичених та поліненасичених жирних кислот. Можливим варіантом вирішення проблеми покращення фізіологічних властивостей тваринних жирів є купажування їх з рослинними оліями.

Збереження повноцінності жирових продуктів під час зберігання залежить від ефективності їх захисту від процесів автоокиснення. З метою стабілізації жирів та жировмісних продуктів застосовують антиоксиданти та їх суміші з синергістами. Останнім часом перевага надається використанню природних антиоксидантів, до групи яких входять також і рослинні олії, які багаті на токофероли та каротиноїди.

У зв'язку з наведеним вище метою нашої роботи було дослідження антиоксидантних властивостей нетрадиційних рослинних олій за їх додавання до свинячого жиру. Як біоантиоксиданти використовували олію із плодів шипшини, насіння гарбуза, зародків пшениці, амаранту та кісточок винограду, які додавали до свинячого жиру і досліджували за умов прискорено-кінетичного окиснення ( $102 \pm 2$  °C) в сушильній шафі. Концентрація добавок становила 1,0 та 3,0 %. Якість жиру оцінювали за органолептичними показниками та накопиченням первинних продуктів окиснення – пероксидів. За результатами досліджень було встановлено, що олії із плодів шипшини та зародків пшениці у концентрації 3,0 % надали жиру відповідно кремового та жовтого відтінку, решта добавок суттєво не вплинули на колір жиру. Найвищу стабілізуювальну дію проявили: олія із зародків пшениці, плодів шипшини та насіння гарбуза. Їх додавання знизило швидкість накопичення пероксидів у 2,6–4,8 рази впродовж трьох діб зберігання. Це пов'язано в першу чергу з найвищим вмістом у цих оліях біологічно активних речовин –

токоферолів та каротиноїдів, ніж у інших досліджуваних олій. Проте у пробі жиру з олією із кісточок винограду окиснення відбулось швидше, ніж у контролі (жир без добавок). Це можна пояснити більш високим ступенем окиснення самої олії із кісточок винограду за рахунок високого вмісту ненасичених жирних кислот.

Отже, додавання біоантиоксидантів до свинячого жиру дозволяє підвищити його стійкість під час зберігання, а також збагатити його біологічно активними речовинами.

## **УДК 630\*116.1**

**ЖИТОВОЗ А.В.**, аспірант

Науковий керівник – **ЛАВРОВ В.В.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[goroshkina1@mail.ru](mailto:goroshkina1@mail.ru)

## **ВОДНА ЕРОЗІЯ ҐРУНТУ В ДЕНДРОПАРКУ "ОЛЕКСАНДРІЯ"**

Відомо, що поява і розвиток гідродинамічних процесів у ландшафті істотно залежить від рельєфу, характеристики ґрунтового і рослинного покриву, діяльності людини та характеру атмосферних опадів. Однією з природних особливостей дендропарку "Олександрія" НАН України є його яружно-балковий рельєф, який зумовив формування ґрунтового покриву, гідрологічного режиму водозборів та розвиток рослинності. Сучасний стан фітоценозів, у свою чергу, впливає на подальший розвиток екосистеми дендропарку. На його території сформувались Західна, Середня і Східна балки, які у різному ступені уражені водною ерозією ґрунту, що спричиняє погіршення умов розвитку старовікової екосистеми мішаного дубового насадження, замулення каскаду ландшафтно-декоративних ставів і зниження естетичної привабливості парку.

Дослідження показали, що інтенсивність ерозії залежать від довжини і крутизни схилів та характеру рослинності на них, наслідків антропогенних змін ґрунтової поверхні і фітоценозів. Хоча найбільш вкритою деревно-чагарниковою рослинністю і найменш відвідуваною рекреантами є Західна балка, проте вона найбільше вражена вертикальною ерозією. По дну балки активно розвивається яр глибиною подекуди до 2,4 м з обривистими, майже вертикальними стінами, шириною до 1 м, який вершинами довжиною по 15 і 27 м доходить майже до кінця відвершків балки. Середні показники балки у цій зоні такі: довжина схилів коливається в межах 8-22 м, їх крутизна до 28°, глибина балки 7,5 м, тальвегу 2,4 м, ширина тальвегу 5,4 м. На схилах, вкритих дуже зрідженим (до 4 % покриття) чагарниковим ярусом і живим надґрунтовым покривом (до 15% покриття) під густим материнським наметом деревостану активізується площинна ерозія. Подекуди площа ерозійних змивів сягає 36 м<sup>2</sup>.

У менш залісених, більш облаштованих і, відповідно, більш відвідуваних Середній і Східній балках більше поширена площинна ерозія, особливо на довгих і крутих 40–45° схилах, де порушений витоптуванням рослинний покрив. Проте значне прискорення водної ерозії спричиняє необлаштованість належними інженерними спорудами (лотками) спусків води вздовж прогулянкових доріжок і стежок на схилах, водовідведення в балку по канавках у ґрунті, недостатня облаштованість основних місць рекреації. Отже, для призупинення ерозії ґрунту в дендропарку доцільно облаштувати території протиерозійними спорудами, врегулювати рекреаційне навантаження та забезпечити збереження на схилах фітоценозів.

## УДК 547

**МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **НОВИЙ АСПЕКТ У ТЕРМОДИНАМІЦІ КОМПЛЕКСООУТВОРЕННЯ ФУЛЕРЕНУ C<sub>60</sub> З ДЕЯКИМИ КАЛІКСАРЕНАМИ**

Досліджено вплив температурного фактору на стабільність комплексів фулерену C<sub>60</sub> з *пара-трет*-бутилтіакалікс[4]ареном **I**, *пара*-(N-метилфеніламіно)метилтіакалікс[4]ареном **II** та *пара-трет*-метилтіакалікс[4]ареном **III**. З таблиці видно, що стабільність комплексу **I** лінійно зменшується зі збільшенням температури системи, в той час як стабільність комплексу **II** описується синусоїдальною залежністю, що говорить про більш складний характер взаємодії “гостя” з “хазяїном” в стехіометричному співвідношенні 1:2. Значення константи стійкості комплексу **III** майже не змінює свого значення при збільшенні температури, однак спостерігається поступове незначне підвищення її значення в області граничних температур. Після 348К спостерігається зменшення значення константи стійкості цього комплексу у порівнянні з комплексом **I**. Зміна температури суттєво не впливає на стабільність комплексу **III** фулерену C<sub>60</sub> з *пара-трет*-метилтіакалікс[4]ареном. (Комплекси нагрівали поступово, починаючи з 273К з кроком в 25К до 473К. При кожній фіксованій температурі розраховувалась  $K_{ass}$  комплексу, що дозволяє прослідкувати залежності зміни константи стійкості від температури).

<b>I</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>T</b>	273	298	323	348	373	398	423	448	473
$K_{ass}$	16	5.1	3.5	3.6	3.5	3.45	3.4	3.16	2.8

<b>II</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>T</b>	273	298	323	348	373	398	423	448	473
$K_{ass}$	0,951	0,959	0.952	0.954	0.992	–	–	–	–

III	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T	273	298	323	348	373	398	423	448	473
$K_{ass}$	2	2.2	2.7	3.34	1.4	–	–	–	–

Комплекси нагрівали поступово, починаючи з 273 К з кроком в 25 К до 473К. При кожній фіксованій температурі розраховувалась  $K_{ass}$  комплексу, що дозволяє простежити залежності зміни константи стійкості від температури.

**УДК 504.054:631.95**

**СКИБА В.В.**, канд. с.-г. наук,

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ БІОГЕННОЇ МІГРАЦІЇ $^{137}\text{Cs}$ І $^{90}\text{Sr}$ У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Незважаючи на час, що минув з моменту катастрофи, в Україні водоймища різних категорій і на сьогодні являються одним із основних об'єктів біосфери, де сконцентрувалися радіонукліди  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ . Маючи хімічні властивості подібні до калію та кальцію,  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  інтенсивно включаються у біогенну міграцію трофічними ланцюгами гідробіонтів, накопичуються у продовольчій рибопродукції і в подальшому надходять в організм людини, спричиняючи додаткове опромінення понад природні рівні.

Дослідження активності  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  в екосистемах рибоводних ставків ЗАТ "Таращеплемсільрибгосп" Таращанського району Київської області показало, що забруднення донних відкладень ставків нерівномірне, накопичення  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у донних відкладеннях прямо пропорційно залежить від їх типу та рівня забруднення ґрунтів прибережної території ставків. Найнижчу активність мали чисті піски, а найвищу – пісок сильнозамулений з детритом. Основна частка (90 – 95 %)  $^{137}\text{Cs}$  сконцентрована у шарі 0 – 15 см, а  $^{90}\text{Sr}$  – у 0 – 20-сантиметровому шарі ґрунту. Щільність забруднення ґрунтів берегової смуги ставків  $^{137}\text{Cs}$  у середньому в 10 разів, а  $^{90}\text{Sr}$  – у п'ять разів вища, ніж дна ставків. Зафіксована пряма лінійна залежність між питомою активністю  $^{90}\text{Sr}$  у воді та донних відкладеннях. Атмосферні опади обумовлювали збільшення втричі концентрації  $^{90}\text{Sr}$  у воді та не впливали на рівень концентрації  $^{137}\text{Cs}$ . При скиданні води із ставків виноситься від 0,003 до 0,024 %  $^{137}\text{Cs}$  та від 0,08 до 0,27 %  $^{90}\text{Sr}$  від їх вмісту у донних відкладеннях ставків. Інтенсивність виносу  $^{90}\text{Sr}$  з водою на порядок вища, ніж  $^{137}\text{Cs}$ .

Накопичення  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  в організмі риб залежить від рівня забруднення ставків, віку та виду риби. Між активністю  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у донних відкладеннях ставків та рибі відзначена пряма пропорційна залежність. Активність  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у рибі трирічного циклу вирощування в 1,2 – 2,4 раза вища, ніж у рибі



дворічного циклу. Основна частка  $^{137}\text{Cs}$ , що надходить в організм риби накопичується у м'язовій тканині (68,5 – 83,6 %),  $^{90}\text{Sr}$  – в кістках голови, тулуба, лусці та плавцях риб (70 – 80 %).

Мирні види риб (короп, білий та строкатий товстолобик, білий амур та карась сріблястий) накопичують більше  $^{90}\text{Sr}$ , а хижі (окунь та щука) –  $^{137}\text{Cs}$ . За здатністю накопичувати  $^{137}\text{Cs}$  види риб можна розмістити в такій послідовності: карась < короп < білий амур < білий товстолобик < строкатий товстолобик < окунь < щука. Щодо накопичення  $^{90}\text{Sr}$ , досліджувані види риб можна розташувати в послідовності: окунь < щука < білий товстолобик < білий амур < строкатий товстолобик < карась сріблястий < короп.

При вилові риби із ставів виноситься від 0,001 до 0,005 %  $^{137}\text{Cs}$  та 0,013 – 0,025  $^{90}\text{Sr}$  від їх вмісту в донних відкладеннях ставів та воді. Інтенсивність вносу  $^{90}\text{Sr}$  на порядок вища, ніж  $^{137}\text{Cs}$ . Активність  $^{137}\text{Cs}$  у вирощеній рибі становить не більше 5 Бк/кг,  $^{90}\text{Sr}$  – 6,5 Бк/кг. Вирощена в господарстві риба за активністю  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  відповідає критеріям радіаційної безпеки і придатна до використання на продовольчі цілі.

**УДК 602.4:577.151.4**

**ОНИЩЕНКО Л.О.**, асистент

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕКЗОГЕННИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРИРОДНИХ МІНЕРАЛЬНИХ НОСІЯХ ЦЕОЛІТІ**

Ферментні препарати широко використовуються як в тваринництві, так і в птахівництві. У той же час застосування у нативній формі супроводжується швидкою втратою ферментами каталітичної активності, вони чутливі до дії мікроорганізмів, різних домішок тощо.

Згадані недоліки можна усунути шляхом іммобілізації нативних ферментів на мінеральних носіях. Це дасть змогу одержати біокаталізатори пролонгованої дії, які будуть стійкі до широкого діапазону дії рН середовища шлунково-кишкового каналу і температури та до дії мікроорганізмів.

Потрібно конструювати екзогенні біокаталізатори пролонгованої дії для застосування їх у тваринництві.

Метою є: іммобілізація за допомогою адсорбції (фізичний метод) ферменту протеолітичної або амілолітичного спектру дії на мінеральному носії цеоліті Сокирницького родовища Закарпатської області, який характеризуються високими адсорбційними властивостями і знаходить широке застосування у годівлі сільськогосподарських тварин і птиці.

Іммобілізація ферментів на нерозчинних носіях передбачає контакт водного розчину ферменту з носієм. Тип зв'язування залежить від природи носія і функціональних груп, що знаходяться на поверхні молекули ферменту.

Мінерал цеоліт за своїми фізико-хімічними властивостями задовольняє вимоги, які висуваються до носіїв для виробництва біотехнологічної продукції, і можуть виконувати функцію носіїв при іммобілізації екзогенних ферментів. А це дасть можливість вирішити ряд питань годівлі, як в тваринництві, так і в птахівництві.

**УДК 602.4:636.52/58.034:546.655**

**ШАДУРА Ю.М.**, аспірант

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДУ ЦЕРІЮ НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ- НЕСУЧОК**

В сучасному птахівництві однією з актуальних проблем є активація адаптаційних можливостей птиці з метою підвищення рівня їх продуктивності та збереження. В умовах промислового утримання істотно змінюються природні умови існування птахів, порушується фізіолого-біохімічний гомеостаз, що призводить до посилення перебігу процесів пероксидації, зниження активності системи антиоксидантного захисту (АОЗ) організму птиці та гальмування процесів росту, погіршення якості продукції. Система АОЗ є важливою ланкою не лише в регуляції вільнорадикальних процесів, а й в адаптогенезі птиці до умов постнатального існування.

В НДІ екології та біотехнології Білоцерківського національного аграрного університету (БНАУ) проведені дослідження по вивченню впливу багатофункціонального антиоксиданта - нанодисперсного диоксиду церію, який розроблено в Інституті мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотнього НАН України, на метаболічні показники, яєчну продуктивність, якість продукції та збереженість птиці.

Дослідження проводились в умовах навчального науково-дослідного центру (ННДЦ) БНАУ впродовж 2012 р. Дослідження проводились на курах-несучках кросса Ломан-Браун. На протязі 22 тижнів дослідну групу періодично випоювали препаратом наночастиц диоксиду церію 0,05М концентрації. Враховувались показники: збереженість; протягом досліду проводили щоденний облік яйцenesучості; масу яєць – шляхом індивідуального зважування на електронних вагах с точністю до 0,1 г; дослідження морфометричних показників яєць: маси яєць, білка, жовтка, шкарлупи, міцність шкарлупи, індексу форми проводили за загальноприйнятими методами. Товщину шкарлупи визначали за допомогою мікрометра с точністю до 0,01 мм в трьох ділянках яйця та розраховували середнє значення. Біохімічні показники вивчали за допомогою тест-наборів

“Філіст діагностика” (Україна). Отримані в експериментах цифрові дані опрацьовані біометрично.

Проведені дослідження дозволили встановити позитивну дію дослідженої добавки на яєчну продуктивність курей-несучок, не відмічено негативного впливу на біохімічні показники крові, якість яєчної продукції, що сприяє підвищенню яйценоскості курей-несучок та рентабельності виробництва яєць. Застосування наночастиц диоксиду церію та технології їх використання у птахівництві дозволить підвищити за попередніми підрахунками яєчну продуктивність кур-несучок, збереженість поголів'я.

**УДК 574.91:546.36/.42:631.95:504.054**

**ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ НАДХОДЖЕННЯ $^{137}\text{Cs}$ і $^{90}\text{Sr}$ У РАЦІОН НАСЕЛЕННЯ З ПРОДУКТАМИ ХАРЧУВАННЯ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

На територіях з рівнями забруднення, що допускають ведення сільськогосподарської діяльності, доза опромінення хоч і не перевищує встановлених меж – 1 мЗв за рік, проте великий контингент населення зазнає опромінення низькими дозами, що збільшує ймовірність прояву віддалених радіобіологічних ефектів (розвитку пухлин, мутацій, зниження імунітету). Окрім того в організмі людини концентрація  $^{137}\text{Cs}$  швидко наближається до рівноваги з умістом його в раціоні й поступово виводиться при його зменшенні, тоді як  $^{90}\text{Sr}$  накопичується в організмі протягом усього життя людини, опромінюючи кістковий мозок. Все це зумовлює необхідність мінімізації колективної дози опромінення населення шляхом зменшення потоків радіонуклідів, що надходять у раціон населення з продуктами харчування.

Метою роботи була екологічна оцінка міграції  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  трофічним ланцюгом «грунт – рослина – тварина – людина» та оцінка доз опромінення сільського населення, що проживає в зонах добровільного гарантованого відселення та посиленого радіоекологічного контролю Центрального Лісостепу України у віддалений період після Чорнобильської катастрофи.

Опитування засвідчило, що основний раціон харчування населення становлять картопля, овочі, молоко, свинина та м'ясо птиці, отримані у особистих підсобних господарствах, за винятком хліба, круп, олії та риби. У раціоні харчування картопля в середньому становить 26%, овочі – 26, молоко – 28–32, а м'ясо – близько 12%. У цілому в організм жителів с. Йосипівка за рік надійшло 2689 Бк  $^{137}\text{Cs}$  та 1042 Бк  $^{90}\text{Sr}$ , а с. Тарасівка відповідно – 891 та 522 Бк. Найбільше  $^{137}\text{Cs}$  надходить в організм жителів с. Йосипівка з

молоком – 30–35%, картоплею – 14, м'ясом – 12, капустою – 6,5, томатами – 6,6, квасолею – 6,4%  $^{137}\text{Cs}$ ;  $^{90}\text{Sr}$  – із картоплею – 36% та молоком – 36, капустою – 8, буряками столовими – 7,6, морквою – 12%. Доза внутрішнього опромінення мешканців с. Тарасівка у 2,3 рази нижча, ніж села Йосипівка, оскільки середня щільність забруднення території цього населеного пункту  $^{137}\text{Cs}$  у 2,7, а  $^{90}\text{Sr}$  у 2 рази нижча порівняно з с. Йосипівка. Найбільше доза внутрішнього опромінення зростає за рахунок споживання картоплі та молока. Активність  $^{137}\text{Cs}$  у молоці, картоплі та іншій овочевій продукції, отриманій на присадибних ділянках мешканцями сіл Центрального Лісостепу України в середньому у 10–20 разів нижча, ніж на Поліссі. Для сільського населення, що проживає на радіоактивно забруднених територіях Центрального Лісостепу України, отримана на присадибних ділянках продовольча продукція, є основним джерелом харчування, а отже й надходження в організм  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ . Питома активність  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  в овочевих культурах, вирощених на присадибних ділянках Центрального Лісостепу у зонах радіоактивного забруднення, не перевищує гігієнічних нормативів ДР-2006.

**УДК 636.5.082.35.083.002: 546.4/8:574**

**КУРКІНА С.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **СТАН ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ШЛЯХИ ЩОДО ЙОГО ПОКРАЩЕННЯ**

Наприкінці ХХ сторіччя екологічна криза набула дійсно катастрофічного характеру. Усі природні екосистеми (атмосфера, гідросфера, літосфера і біосфера) зазнали потужного антропогенного тиску. Повсюдною дійсністю стали отруйні повітря і водне середовище, ерозія, засолення та виснаження ґрунтів, загибель лісів, кислотні дощі, озONOва діра, загроза зміни енергетичного балансу планети, вичерпність корисних копалин і техногенні аварії.

Сучасний стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області можна охарактеризувати як відносно стабільний.

Вінничина, в цілому, характеризується як порівняно благополучний регіон із значно меншим, ніж в промислових областях, рівнем забруднення атмосферного повітря. Кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в 2005 р. становила 142,94 тис.т, в порівнянні з 2004 р. збільшилась на 16,59 тис.т. Понад 50% викидів в атмосферне повітря (від їх загальної кількості) на території області це викиди автотранспорту, що близько 35% - викиди Ладжинської ТЕС та понад 3% - магістральних газопроводів. Викиди усіх інших підприємств області становлять близько

10%. В містах доля автотранспорту в забрудненні атмосферного повітря сягає до 90%.

За даними обласної санітарно-епідеміологічної станції із загальної кількості відібраних проб 8,6% - з перевищенням ГДК.

Якість води в річках області протягом останніх 3-х років залишається стабільною, без суттєвих змін і в цілому може вважатись задовільною.

Основними забруднювачами земельних ресурсів в області є: ВАТ «ВЛЗ» м. Вінниця; ВАТ «Деревообробний завод» м. Вінниця; ТОВ «Агрофірма Джулінка» Бершадського району. За даними обласної санітарно-епідеміологічної станції з досліджених в 2005р. проб ґрунту 6,7% відповідає нормативам по хімічним показникам і 6,3% - по бактерологічним показникам.

З метою покращення екологічного стану навколишнього середовища розробляються технічні завдання на проектування дослідно-промислового зразка устаткування для термічного знешкодження непридатних хімічних засобів захисту рослин; посилено увагу до підприємств, що утворюють небезпечні відходи. Здійснюється державний контроль у сфері охорони, збереження, використання та відтворення рослинних ресурсів.

## **УДК 631.95**

**ХОМ'ЯК О.А.**, канд. с.-г. наук

### **СТАН ТА РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[khomyak@bigmir.net](mailto:khomyak@bigmir.net)

За останні десятиріччя в Україні спостерігається катастрофічне руйнування сільгоспугідь та зниження родючості ґрунтів. Інтенсивність процесів руйнування і деградації ґрунтів внаслідок використання застарілих агротехнологій та недотримання фундаментальних законів та правил сільськогосподарської діяльності досягла небезпечного для економічної стабільності держави рівня та передумовою для переходу до органічного господарювання.

Тому метою наших досліджень було вивчення питання впровадження органічного землеробства в Україні.

Створення перших органічних господарств в Україні було викликане головним чином широкою хвилею переходу на органічне землеробство у Європейському Союзі і стрімким ростом ринку органічної продукції у 90-х роках.

У 2008 році в Україні налічувалось 90 органічних господарств, а площа органічних угідь становила 260 000 га. Більша частина виробленої «зеленими» господарствами продукції іде на експорт: наразі в Україні органічна продукція не користується підвищеним попитом.

В Україні розвиток органічного землеробства відбувається за рахунок діяльності найрозвиненіших органічних господарств України.

Для ведення органічного землеробства сільськогосподарські землі повинні відповідати певним вимогам щодо рівня їх забруднення шкідливими речовинами: пестицидами, важкими металами, радіонуклідами тощо. Нині в Україні виділені зони, придатні для вирощування екологічно чистої продукції (А. Подолінський, 2008). Антропогенне забруднення територій в Україні має не суцільний, а локальний характер. Крім того, залишилася частка чистих земель, де рівень забрудненості значно нижчий порівняно з країнами Західної Європи.

За деякими даними (А. Подолінський, 2006), в Україні залишилось чотири невеликих регіони, де ґрунти ще не забруднені до небезпечних меж і де можливе вирощування екологічно чистої продукції на рівні найсуворіших світових стандартів:

- Північно-Полтавський – охоплює більшу частину Полтавської області (за винятком регіонів, що прилягають до міст Кременчука та Комсомольська), північно-західні райони Харківської області, південно-західні райони Сумської області, південно-східні райони Чернігівської області та східні райони Київської і Черкаської областей (лівобережна частина).

- Вінницько-Прикарпатський – тягнеться широкою смугою близько 100 км від м. Попельня Житомирської області і простягається до півночі Вінницької, Хмельницької та Тернопільської областей у напрямку до м. Львова.

- Південно-Подільський – включає невелику південно-східну частину Вінницької області, південно-західну частину Кіровоградської області, північ Миколаївщини і північну половину Одеської області.

- Північно-східно-Луганський – охоплює Міловський і Новопсковський райони Луганської області.

В Україні з кожним роком зростає кількість людей, які надають перевагу здоровому способу життя. Вже зараз частина споживачів, готових купувати органічні продукти за підвищеними цінами, складає близько 5%. До того ж, вітчизняні харчові продукти традиційно вважаються смачними і переважно натуральними.

З метою оцінки реальної ситуації готовності національного ринку до споживання екологічно чистої продукції в Україні було проведено соціологічне дослідження Опитування проводилось у м. Києві, Черкаській, Вінницькій, Хмельницькій, Чернігівській областях. Загальна кількість опитаних – 400 осіб віком від 17 до 70 років. Бажання споживати екологічно чисту продукцію виявило 83,7% опитаних, 13,1% не визначились із відповіддю і лише 3,2% узагалі відмовились від її споживання.

Постійно купувати екологічно чисту продукцію виявило бажання понад 60,5% опитаних і більше 66% погодилися відвідувати для цього спеціалізовані магазини.

На основі отриманих даних можливо зробили висновок, що український ринок екологічно чистої продукції є досить перспективним, оскільки, понад 60% опитаних готові здійснювати покупки даної продукції постійно, понад 20% - один раз на тиждень, і лише 11,6% - раз на місяць.

На думку респондентів, відсоток екологічно чистої продукції в загальній масі виробництва має бути близько 65,4%. Готові сприяти впровадженню екологічно чистої продукції в Україні 74,3% опитаних. Більшість з них готові залучитись до освітньо-інформаційного процесу запровадження (38,2%), виробництва (14,8%), просування на ринку (7,2%) і реалізації (18,1%).

**УДК 504:664.1(447.46)**

**ПСКАЛЕНКО Т.О.**, здобувач

Науковий керівник – **РОЗПУТНИЙ О.І.**, д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПОКАЗНИКИ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ СТІЧНИХ ВОД ПІДПРИЄМСТВ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРИКЛАДІ ПАТ «САЛИВОНКІВСЬКИЙ ЦУКРОВИЙ ЗАВОД»**

Стічні води на підприємствах цукрової промисловості містять в собі цілу низку забруднюючих речовин, які тим чи іншим чином впливають на об'єкти навколишнього природного середовища. У зв'язку з цим виникає необхідність проведення оцінки хімічного складу стічних вод цукрових заводів, що дозволить контролювати ефективність роботи очисних споруд і всього технологічного обладнання підприємства загалом.

Метою роботи є аналіз показників стічних вод, що утворюються під час виробничої діяльності цукрового заводу ПАТ «Саливонківський цукровий завод» Київської області. Саливонківський цукровий завод, що розташований у Васильківському районі Київської області, відноситься до підприємств середньої потужності (5,1 тис. тонн буряка за добу) і спеціалізується на випуску цукру-піску з цукрового буряку. Регламент роботи сезонного виробництва складає в середньому 80 діб.

Значні труднощі на цукрових заводах виникають з очищенням стічних вод. Найбільш забрудненими є дифузійні та жомопресові води. Вони містять значну кількість органічних речовин у розчиненому стані та у вигляді завислих частинок. До складу забруднюючих речовин входять цукроза і продукти її розкладання, білки та інші азотисті речовини, пектин, сапонін, пентоза, солі калію, магнію, фосфорної і соляної кислот. Ці води є добрим живильним середовищем для мікроорганізмів і легко піддаються процесам бродіння та загнивання.

На заводі частково воду використовують повторно, наприклад конденсати від упарювання цукрового сиропу. Проте й вони забруднені аміаком та іншими речовинами, тому їх треба очищати. Забруднені стічні

води відносяться до 3 категорії і мають показники ХСК до 5 тис. О<sub>2</sub> мг/дм<sup>3</sup>. Вони містять завислі речовини, що утворюються на фільтрах після дефекації, сатурації, сульфатації, залишки ґрунту та органічні речовини у розчиненому стані (вуглеводи, білки, сапонін тощо). Після об'єднання зі стічними водами жомових ділянок та після миття обладнання вони надходять у відстійник, а потім у ставки-накопичувачі. Стічні води потребують відповідної очистки для подальшого безпечного скиду їх у природні водойми в зоні діяльності цукрових заводів.

**УДК 574.2:504.052**

**ЯЩЕНКО С.А.**, асистент

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ГІС АНАЛІЗ ЛАНДШАФТНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ЗА РІЗНОЇ ВИТРАТНОСТІ ГОСПОДАРСТВ ЯК НЕПРЯМОГО ІНДИКАТОРА БІОРІЗНОМАНІТНОСТІ**

Відповідно до положень UNEP (Програма ООН із охорони довкілля) про розвиток і оцінювання науково обґрунтованого набору індикаторів, що здатні виявляти якісні і кількісні зв'язки між різними системами ведення сільського господарства і біорізноманітністю, індикатори поділяють на прямі і непрямі, вони вказують на стан біорізноманітності та асоційовані функції.

Непрямі індикатори застосовують для якісного та кількісного оцінювання інтенсивності використання сільськогосподарських земель і впливу системи ведення сільського господарства на навколишнє середовище у разі непрямого оцінювання біорізноманітності. Серед найбільш досліджених непрямих індикаторів біорізноманітності у агроєкосистемах використовують такі: розораність території, ландшафтна різноманітність, співвідношення між культурними та напівприродними біотопами, застосування пестицидів, сівозміни, величина і різноманітність врожаїв і внесення азотних добрив та ін.

Під час досліджень впливу екологічних чинників на біорізноманітність непрямі індикатори використовують у методах LCA (Life Cycle Assessment – оцінка життєвого циклу), таких як SALCA (Swiss Agricultural Life Cycle Assessment), а також методах агроєкологічної діагностики ферм (INDIGO і SOLAGRO у Франції, KUL/USL і REPRO у Німеччині).

Метою досліджень було порівняння ландшафтних особливостей на території сільськогосподарських підприємств залежно від інтенсивності агроменеджменту. Для візуалізації, пошуку і аналізу ГІС-даних використовували програмне забезпечення Quantum GIS (QGIS) з відкритим вихідним кодом (випускається під ліцензією GNU General Public License, <http://qgis.org>) на платформі Windows із використанням інструментарію Qt та мови програмування C++.



В результаті дослідження території шести низько- та високовитратних господарств Білоцерківського та Миронівського районів було встановлено, що великі розміри агроценозів, притаманні територіям сільськогосподарських підприємств, позначаються на середніх розмірах типологічних одиниць ландшафтів ( $r = 0,91$ ) і зумовлюють низьку ландшафтну різноманітність. У досліджених високо- і низьковитратних господарствах Київської області показники ландшафтної різноманітності встановлено на рівні 0,002.

У досліджених господарствах було встановлено сильний кореляційний зв'язок між витратністю агроменеджменту та розмірами типологічних одиниць ландшафту ( $r = 0,8$ ). Так, досліджені низьковитратні господарства займали у 3,3 раза меншу площу і мали у 1,5 раза менші розміри біотопів порівняно з високовитратними.

Розораність територій низьковитратних господарств зазвичай менша порівняно з високовитратними. У структурі агроландшафтів досліджених низьковитратних господарств частка агроценозів була на 6,6% меншою, а частка напівприродних біотопів – на 5,2% більшою, ніж у високо витратних.

**УДК 504:664**

**ПЕРЦЬОВИЙ І.В.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОЦІНКА НАКОПИЧЕННЯ $^{137}\text{Cs}$ І $^{90}\text{Sr}$ У ПРОДОВОЛЬЧІЙ ПРОДУКЦІЇ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЛІСОСТЕПУ**

Однією з найактуальніших екологічних проблем для аграрного виробництва є забруднення ґрунтів тривалоіснуючими радіонуклідами  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  внаслідок Чорнобильської катастрофи. Нині в Україні залишаються радіоактивно забрудненими 6,7 млн га сільськогосподарських угідь, що охоплюють майже всю територію Полісся та частину Лісостепу на південь від Києва, з яких 1,2 млн га забруднені  $^{137}\text{Cs}$  із щільністю від 37 до 555 кБк/м<sup>2</sup> (1 – 15 Кі/км<sup>2</sup>). Незважаючи на загальну тенденцію стабілізації радіоекологічної ситуації, прогнозування та управління накопиченням  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у продукції сільськогосподарського виробництва потребує постійного моніторингу радіоекологічного стану забруднених агроландшафтів, з'ясування процесів і закономірностей міграції  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у ланках трофічного ланцюга агроєкосистем.

Результати багаторічних досліджень показують, що отримане на радіоактивно забруднених угіддях лісостепової зони із щільністю забруднення  $^{137}\text{Cs}$  від 185 до 555 кБк/м<sup>2</sup> зерно пшениці, кукурудзи, ячменю, за активністю  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  придатне для використання на продовольчі потреби, а зерно гороху, сої та гречки можна використовувати лише для технологічної переробки чи годівлі тварин. За нашими розрахунками, на продовольчі

потреби зерно гороху, сої та гречки можна отримувати тільки на полях із щільністю забруднення ґрунтів  $^{137}\text{Cs}$  не більше  $92 \text{ кБк/м}^2$ , а пшениці, кукурудзи та ячменю й на більш високозабруднених угіддях.

Молоко, отримане на радіоактивно забруднених територіях із щільністю забруднення  $^{137}\text{Cs}$  від 185 до  $555 \text{ кБк/м}^2$ , відповідає критеріям радіаційної безпеки за активністю  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  згідно державних гігієнічних нормативів «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді». За розрахунками, при годівлі корів кормами з високо забруднених угідь, у молоці активність  $^{137}\text{Cs}$  не перевищуватиме 6,4 та  $^{90}\text{Sr}$  – 1,5 Бк/л, що складатиме за вмістом  $^{137}\text{Cs}$  лише 6,4 % і 7,5 %  $^{90}\text{Sr}$  від значення гігієнічних нормативів.

Вироблена на територіях із щільністю забруднення  $^{137}\text{Cs}$  від 185 до  $555 \text{ кБк/м}^2$  яловичина також відповідає критеріям радіаційної безпеки за активністю  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ . При годівлі бичків на відгодівлі кормами з високо забруднених угідь, у яловичині активність  $^{137}\text{Cs}$  не буде перевищувати 36 Бк/кг, а  $^{90}\text{Sr}$  – 0,48 Бк/кг, що складатиме за активністю  $^{137}\text{Cs}$  у м'язах 18 %, а  $^{90}\text{Sr}$  – 2,4 % та  $^{90}\text{Sr}$  у кістках – 22 % від значення гігієнічних нормативів.

Таким чином в лісостеповій зоні на полях із високими рівнями радіоактивного забруднення можна вирощувати кормові культури та виробляти молоко і яловичину без обмежень.

**УДК 636.52/58.085.16**

**МАЗУР Т.Г.**, канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ І НАГЛЯДУ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Розвиток населених пунктів та індустріальних центрів, де на обмежених територіях утворюється значний обсяг відходів тваринного походження та твердих побутових відходів, перетворили поводження з ними в одну з найбільш гострих господарських і природоохоронних проблем. Об'єми накопичених в Україні відходів дозволяють віднести її до однієї з найбільш техногенно навантажених країн світу. Профільними міністерствами і відомствами, громадськістю країни приділяється недостатня увага до контролю створення та розміщення відходів, їх впливу на здоров'я людини і навколишнє середовище. Невідповідність між прогресуючим накопиченням відходів і заходами, направленими на запобігання їх створення, утилізацію, знешкодження і видалення, загрожує не тільки поглибленням екологічної кризи, але і загостренням соціально-економічної ситуації в цілому.

Метою дослідження є науково-теоретичне обґрунтування та розробка рекомендацій щодо удосконалення механізмів реалізації державної політики у сфері поводження з відходами тваринного походження в Україні.

Всі відходи тваринного походження, утворені на території України, мають обов'язково передаватися для подальшого використання спеціалізованим підприємствам по утилізації відходів тваринного походження. Правила поводження з ними встановлюються центральним органом виконавчої влади з питань аграрної політики спільно з центральним органом виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища.

Спеціалізовані підприємства по утилізації відходів тваринного походження у своїй діяльності зобов'язані суворо дотримуватись санітарних та екологічних правил і вимог щодо безпечності та належного здійснення процесу утилізації, а також виготовлення продукції утилізації відходів тваринного походження. Використання продукції утилізації можливе за умови її безпечності для здоров'я людини та навколишнього природного середовища.

Наразі необхідно створити сучасну нормативну і технологічну бази для формування і реалізації ефективної державної політики у сфері поводження з відходами, що вимагає системного підходу при вирішенні цієї проблеми. Проаналізовано сучасний стан та проблеми поводження з відходами тваринного походження на прикладі Київської області, та запропоновано: зобов'язати органи місцевого самоврядування, районні державні адміністрації провести інвентаризацію діючих та законсервованих худобомогильників і біотермічних ям з обов'язковим точним топографічним нанесенням на плани-схеми населених пунктів та топографічні карти; вирішити питання щодо виведення з експлуатації не діючих худобомогильників у відповідності до чинних вимог; ініціювати внесення змін щодо збільшення розмірів штрафів за порушення правил поводження з відходами тваринного походження.

**УДК 606:636.52/58.087.8**

**МЕЛЬНИЧЕНКО Ю.О.**, аспірант  
Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРОБІОТИКІВ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ БРОЙЛЕРІВ**

В НДІ екології та біотехнології Білоцерківського Національного аграрного університету (БНАУ) проводяться дослідження по розробці технології одержання та вивченню дії біологічно активних речовин у тваринництві та птахівництві. Одним з напрямів є дослідження в галузі сучасних біотехнологій одержання біологічно активних препаратів та їх використання, які проводяться сумісно з Інститутом мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотнього НАН України.

В Інституті мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України та НДІ екології та біотехнології Білоцерківського Національного аграрного університету (БНАУ) проведені дослідження по вивченню біологічних властивостей різних представників пробіотиків, які є складовими компонентами створених біопрепаратів Лактокас та Пробіфід. На препарати зроблена, заверджена та зареєстрована нормативно-технічна документація. Робота проводилася згідно договору з розробником пробіотика – Інститутом мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України. Для проведення досліджень використовували суху форму препарату Лактокас та Пробіфід. Лактокас це – пробіотична добавка для птиці, до складу якої входить ліофільно висушений штам *Lactobacillus casei* ІМВ В-7280 г. ПРОБІФІД є суспензію в фізіологічному розчині живих бактерій *Bifidobacterium animalis* VKB, що відноситься до роду *Bifidobacterium*.

Метою проведених досліджень було вивчення впливу комплексу пробіотиків Лактокас та Пробіфід на біохімічні показники та продуктивність бройлерів.

Узагальнюючи результати проведених досліджень, на основі отриманих біохімічних та зоотехнічних показників, можна зробити висновок про активуючий вплив пробіотиків Лактокас та Пробіфід на метаболічні показники та підвищення приростів маси тіла бройлерів. Таким чином, за результатами досліджень встановлено, що включення пробіотиків до складу раціону бройлерів позитивно впливає на показники продуктивності, не має негативного впливу на якість одержаної продукції.

Доведено, можливість застосування мікроорганізмів-пробіотиків для нормалізації біохімічних показників та підвищення продуктивності бройлерів, зниження рівня холестерину в організм бройлерів.

**УДК 639.217:611-018.6/.62**

**СЛЮСАРЕНКО А.О.**, канд. вет. наук

**КЛИМЕНКО О.М.**, д-р біол. наук

**СЛЮСАРЕНКО С.В.**, канд. вет. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ЛАТЕРАЛЬНИХ М'ЯЗІВ ОСЕТРОВИХ РИБ**

Осетрові мають велике промислове значення, оскільки їх м'ясо та ікра характеризуються високою харчовою та біологічною цінністю. Вони відносяться до жирних видів і в середньому містять від 6 до 20 % жиру. Їх широко використовують у промисловій переробці, виготовляючи кулінарну та продукцію гарячого і холодного копчення, ікру. Крім цього із шкіри осетрових риб виготовляють різні шкіряні вироби. У процесі виробництва харчових продуктів застосовуються технологічні процеси, які потребують

знання будови м'язової тканини риб. Відомостей щодо особливостей гістологічної структури м'язової тканини осетрових риб у доступній вітчизняній літературі не висвітлено, тому метою нашої роботи було дослідити особливості гістоструктури м'язової тканини латеральних м'язів осетра російського.

При дослідженні поверхневого латерального м'язу (ПЛМ) осетра російського було встановлено, що його м'язова тканина розташовувалася тонким шаром під шкірою. На поздовжніх зрізах її міомери були тонкі, видовжені, чітко відмежовані один від одного та від глибокого латерального м'язу (ГЛМ). Міосепти представлені відносно широкими прошарками. Пучки колагенових волокон, що проходили від гіподерми через ПЛМ і далі у ГЛМ мали прямі щільно розташовані волокна. Від них по обидві сторони відходили пучки колагенових волокон, які доходили до міомерів ПЛМ і мали звивистий вигляд та не щільне розташування.

На поперечних зрізах у структурі ПЛМ відмічали пучки I та II порядків. На рівні бічної перегородки відмічали поділ м'язової тканини на пучки м'язових волокон I, II та III порядків. Перимізій навколо таких пучків був представлений пухкою сполучною тканиною.

М'язові волокна, на поперечному зрізі, округлої, овальної, овально-випуклої форм розташовувалися щільно одне біля одного. Вони мали чітко виражену сарколему. Саркоплазма проглядалася між міофібрилами, які локалізувалися по всій площі волокна. Ядра округлої та овальної форм розташовувалися на периферії. Їх каріоплазма містила велику кількість ядерного хроматину. У окремих ядрах виявляли центрально розташовані ядерця.

При дослідженні глибокого латерального м'язу відмітили, що його тканина поділялася на окремі міомери, які на поперечних зрізах м'язової тканини досліджуваного м'язу мали вигляд концентрично розташованих напівкіл та кіл. Міомери розділені міосептами, які представлені пучками щільно розташованих колагенових волокон. Міомери ГЛМ на всьому протязі поділялися на пучки м'язових волокон I порядку.

М'язові волокна, за поперечного зрізу, округлої, овальної, трикутної, кутастої форм розташовувалися не щільно. Ядра, які розташовувалися на периферії м'язових волокон мали округлу та овальну форми. Відмічали м'язові волокна, які окрім периферично розташованих ядер містили ядра між міофібрилами по центру волокна. Була відмічена велика кількість дрібних м'язових волокон. У глибшєрозташованих ділянках ГЛМ спостерігали волокна великих діаметрів.

Таким чином, поверхневий латеральний м'яз у осетра російського розташовувався у вигляді тяжу, на рівні бічної перегородки утворював трикутне розширення і мав виражену межу із глибоким латеральним м'язом. Структура його характеризувалася формуванням пучків м'язових волокон I, II та III порядків, а глибокого латерального м'язу – лише пучків I порядку.

**МОСКАЛЕЦЬ В.В.**, канд. с.-г. наук

**МОСКАЛЕЦЬ Т.З.**, канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **СИНЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОЦЕНОКОНСОРЦІЙ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ТА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЛІСОСТЕПОВОГО ТА ПОЛІСЬКОГО ЕКОТИПІВ**

Межі біоценозу та біогеоценозу не співпадають, оскільки контури останнього проходять водорозділами, межами геологічних структур (Тимофеев-Ресовский Н.В. и др., 1973). У біогеоценозі чітко виражена строкатість як в складі фітоценозу, так і зоо-, міко- та мікробоценозу (Сукачєв В.Н., 1945). У зв'язку з чим виділено такі біогеоценотичні системи як парцелу В.М. Дилиса (Дылис Н.В., 1969) та консорцію В.М. Беклемішева (Беклемишев В.Н., 1951) і Л.Г. Раменського (Раменский Л.Г., 1952).

Парцели підпорядковані загальній системі біогеоценозу, вносять доповнення в організованість угруповання та відображають потенціалу екотопу певними локальними утвореннями природного чи антропогенного походження (Дылис Н.В., 1969; Шанда Л.В., 2011). Але ці утворення втрачають функціональну визначеність зв'язків між структурними частинами і не набувають ще цілісності стохастичної макробіосистеми (Зубков А.Ф., 1996).

Консорція – це структурна одиниця біоценозу, що складається з центральної ланки – детермінанта і консортів. Ядром консорції може бути як автотрофно детермінантна консорція, так і гетеротрофно детермінантна консорція (Мазинг В.В., 1966; Работнов Т.А., 1970, 1976; Рафес П.М., 1968). На думку деяких дослідників, ядром консорції можуть бути детрит (Селиванов И.А., 1981). Серед низки консортів певні представники можуть входити до складу як однієї консорції, так і двох і більше консорцій.

Отже, елементарною функціональною одиницею біогеоценозу є індивідуальна консорція (Корчагін А.А., 1976; Голубець М.А., 2000) або ценопопуляція (для автотрофно детермінантних консорцій) (Царик Й.В., 2008), ядром якої є біоелемент або популяційна консорція як інтегральна система індивідуальних вікових консорцій, які взаємодіють між собою і різняться за низкою фізіологічних, ритмологічних, продукційних ознак і систематичним складом обов'язкових консортів (Работнов Т.А., 1976).

Наукове обґрунтування нерозривності індивідуальної консорції (детермінанта консорції та консортів) з абіотичним чинником зумовило розглядати її як мікроекосистему (Голубець М.А., 1983) або геоценоконсорцію (Зубков А.Ф., 1996), в якій відбувається біотичний колообіг речовини, енергії та інформації.

Мікроекосистема М.А. Голубця та геоценоконсорція А.Ф. Зубкова – це реальна відносна біологічна система біогеоценозу з низкою функціональних

біоценотичних зв'язків (трофічних, топічних, фабричних і форичних), існування яких більш довготривале, ніж цієї системи.

Тому дослідження характеру проходження біотичних зв'язків у геоекоконсорціях тритикале озимого та їхнього впливу на продуктивність ядра конкретної геоекоконсорції, яка входить до структури агробіогеоценозів (сівозмін) є актуальним.

Встановлено, що в умовах Полісся, Лісостепу та перехідної зони Лісостеп-Полісся в агробіогеоценозах (в плодозмінній та зерно-просапній сівозмінах) індивідуальна значимість та резистентність ядра геоекоконсорції тритикале озимого середньостиглого сорту Славетне відносно низки несприятливих абіотичних і біотичних чинників (конкурентного впливу бур'янів, паразитизму з боку шкідників і збудників грибкових хвороб) істотна за роками ( $r = 0,78$ ;  $p \geq 0,05$ ), порівняно з геоекоконсорціями середньостиглих і короткостеблових сортів ДАУ 5, АДМ 11, Вівате Носівське, АД 3/5 та пшениці м'якої озимої сортів Поліська 90, Ювівата 60, Подолянка, Смуглянка. З'ясовано, що високий рівень продукційного процесу (максимальні значення чистої продуктивності фотосинтезу – 7–8 г/м<sup>2</sup>/добу; середня урожайність зерна – 5 т/га, потенціальна – 10 т/га) ядра або детермінанта геоекоконсорцій тритикале озимого Славетне зумовлений його високою екологічною пластичністю (за урожайністю зерна генотиповий ефект ( $Ei$ ) цього сорту становить 0,16 – 2 ранг, ступінь пластичності ( $Ri$ ) 0,26 – 1 ранг). Для сортів-детермінантів геоекоконсорцій тритикале озимого ДАУ 5, Вівате Носівське, АДМ 11 та пшениці м'якої озимої Ювівата 60, Смуглянка, Поліська 90, Подолянка сприятливий антропогенний чинник (своєчасні та науково-обґрунтовані агротехнології) зменшує деструкційні процеси, викликані несприятливими абіотичними чинниками та паразитуючим впливом консортів, що сприяє самоорганізації посівів та резистентності до екологічної кризи.

Отже, дослідження певних сортів сільськогосподарських культур як геоекоконсорцій є необхідним, перш за все, для з'ясування ролі детермінантів та їх консортів у продукційних й деструкційних процесах. Концептуальні знання з цієї проблематики дозволять керувати біоценотичними процесами в структурі геоекоконсорцій, забезпечувати сталий їхній розвиток та продуктивність на основі інтеграції з біотою (здебільшого прокаріотичної організації) за певних умов екотопу.

УДК 502.2115:82(477.41)

САГДЄЄВА Т.Ю., аспірант

Науковий керівник – ЛАВРОВ В.В., д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[tsagdeeva@gmail.com](mailto:tsagdeeva@gmail.com)

## **ВИДОВИЙ СКЛАД ТА СТАН ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ м. БІЛА ЦЕРКВА**

На засадах міжнародної співпраці Україна виконує завдання щодо збереження ландшафтів, біорізноманіття, сприятливих умов життя тощо. Проте внаслідок надмірного антропогенного впливу на навколишнє природне середовище все більше зростає трансформація природно-територіальних комплексів, порушується цілісність природних екосистем, знижується їх екологічна, середовищеутворювальна роль. Особливого пресу зазнають екосистеми зелених зон міст, що погіршує умови життя населення і є певною завадою розбудові екологічної мережі. Важливу роль у розвитку природної компоненти міста і його зеленої зони, а також елементів екомережі відіграють лісові насадження рекреаційно-оздоровчого і захисного призначення. Це спонукає до активізації досліджень стану цих насаджень в екосистемах зелених зон міст. Біла Церква вирізняється серед інших міст майже тисячолітньою історією, порівняно великим (210 тис. ос.) населенням, значним промисловим, інфраструктурним та соціальним розвитком, цінними об'єктами природно-заповідного фонду і відповідними екологічними негараздами.

Досліджували захисні лісові насадження (ЗЛН), що ростуть на основних вулицях міста: вул. Я. Мудрого, вул. О. Гончара, бульварі 50-р. Перемоги. Загалом дендрофлора представлена 10 видами, які належать до 6 родів та 5 родин. На найбільш навантаженому автотранспортом бульварі 50-р. Перемоги ростуть ослаблені ЗЛН, їх індекс стану – 2,3. За цим показником породи розміщуються у такий ряд: тополя Болле (пірамідальна форма) – індекс стану 2,6; дуб звичайний (пірамідальна форма) – 2,4; тополя пірамідальна – 2,3; клен гостролистий – 2,2; клен явір – 2,1; липа дрібнолиста – індекс стану 1,9.

На центральній вул. Я. Мудрого обмежено рух автотранспорту, що сприяє кращому збереженню в ЗЛН клена гостролистого (індекс стану 1,1), тополі пірамідальної (1,5), липи широколистої (1,7) та пірамідальної тополі Болле (1,7). Нестійкими виявилися лише каштан кінський (індекс стану 2,4) і липа дрібнолиста (2,4). Показник цього насадження загалом кращий – 1,9, хоча воно теж є ослабленим. Це насамперед спричинено покриттям ґрунту тротуарною плиткою, в результаті чого пристовбурна його площа становить 1 м<sup>2</sup>.

Найкращий стан мають ЗЛН по мало навантаженому транспортом вул. О. Гончара. Тут добре росте неушкоджена липа широколиста, її індекс стану – 1,1.



Отже, основним негативним чинником, що обмежує ріст і розвиток головних деревних порід захисних лісових насаджень міста Біла Церква, є інтенсивні викиди автомобільного транспорту, особливо на бульварі 50-р. Перемоги. Це потребує удосконалення асортименту порід, які використовують при створенні деревостанів у зеленій зоні міста, шляхом введення стійких видів.

**УДК 639**

**ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

trofalla@ukr.net

## **ВІДРОДЖЕННЯ МОРСЬКИХ ФЕРМ З ВИРОЩУВАННЯ МІДІЙ ТА УСТРИЦЬ НА ЧОРНОМУ МОРІ**

Споживання мідій та устриць народами, які проживали у Криму та північно-західній частині чорноморського басейну спостерігалось (за археологічними розкопками) з античних часів. За даними И.И. Губанова, наприкінці 60-х років ХХ ст. запас мідій у північно-західній частині Чорного моря становив 10–12 млн. т, у 80-х роках – 5,06 млн. т, у наш час – 0,4 млн.т. Щорічно наприкінці 19 ст. – на початку 20 ст. біля берегів Криму та Кавказу добували біля 11–12 млн. шт. устриць, значна частина яких експортувалася в Європу та розвозилась у великі міста Росії.

Інтенсивний промисел мідій та устриць швидко призвів до зменшення чисельності цих молюсків на природних банках, що стало причиною організації ферм з вирощування молюсків. За розрахунками вчених Інституту біології південних морів НАН України біля берегів Криму можна вирощувати близько 50 тис. тонн харчової і 70 тис. тонн кормової мідії, що є величезним резервом для одержання цінного харчового білка, лікувально-профілактичних препаратів, кормових добавок, стимуляторів для тваринництва та ін. цілей.

У 1881 році у Південній бухті Севастополя було організоване перше садкове господарство з вирощування устриць. Розведення устриць успішно розвивалось аж до 1-ої Світової війни. Після чого відбувся занепад галузі, викликаний низкою негативних факторів.

В наш час чорноморська устриця *Ostrea edulis* рідко зустрічається біля узбережжя Криму і Північного Кавказу. Вона занесена до Червоної книги України та Росії. Виникла необхідність в акліматизації устриці іншого виду, більш стійкої до хвороб. Вибір зробили на користь тихоокеанської устриці – *Crassostrea gigas*, яка є основним об'єктом культивування на устричних фермах світу. Розведення устриць сягнуло об'ємів виробництва 4,7 млн. тонн у рік і стало провідною галуззю марикультури.

Перша група річняків *C. gigas*, була завезена у Чорне море у квітні 1980 р., а цьогоріток – на початку жовтня 1981 р. (в лагуну біля мису Великий Утриш і у Егорлицьку затоку). У Чорне море інтродукували *C. gigas* не тільки з Далекого Сходу, а із атлантичного узбережжя Франції.

Зважаючи на невелику чисельність *C. gigas*, їхнє розведення повинно проходити через етап розплідника, де застосовують технологію штучного одержання посадкового матеріалу. Збір спату (молоді) в морі не завжди дає стабільні результати.

У наш час на Чорному морі використовують дві технології вирощування мідій та устриць: напівциклічну і повноциклічну. Напівциклічна технологія – підрощування спату, зібраного у морі, до товарного розміру (для мідій – *Mytilus galloprovincialis*) або придбаного у спеціальних розплідниках (для устриць). Спат у відносно невеликих кількостях (десятки тисяч штук) можна замовити в Інституті біології південних морів НАН України, а у великих (сотні тисяч штук) – у закордонних розплідниках. Господарство, що працює за повноциклічною технологією, отримує від плідників посадковий матеріал, який вирощує до товарного розміру у сіткових рукавах (мідій), у садках (устриць), які підвішуються на мідійно-устричні носії, розташовані у морі.

На перспективу у Криму можна буде одержувати 300–400 тис. тонн усіх морепродуктів на рік.

**УДК 631.95:630.266**

**КОНОВАЛЕНКО А.В.**, здобувач

Науковий керівник – **СТАДНИК А.П.**, д-р с.-г. наук

*Інститут агроекології і природокористування НААН*

[Andrekiss@yandex.ru](mailto:Andrekiss@yandex.ru)

## **АСОРТИМЕНТ ДЕРЕВНИХ ПОРІД ДЛЯ ОПТИМІЗОВАНИХ СИСТЕМ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ**

Однією із важливих складових оптимізованих систем захисних лісових насаджень є асортимент деревних та кущових порід. Наявна кількість деревних та кущових порід в захисних лісових насадженнях агроландшафтів Київського Полісся не завжди є максимально різноманітною, що в кінцевому результаті знижує конструктивні та поліфункціональні властивості захисних лісових насадженнях в таких системах. Асортимент деревних і кущових порід для створення оптимізованих систем полезахисних лісових смуг повинен бути обґрунтований на лісотипологічній основі.

Для створення в Київському Поліссі оптимізованих систем захисних лісових насаджень різного цільового призначення повинні широко використовуватися рекомендовані головні деревні породи: береза повисла *Betula verrucosa* L. в типах умов місцезростання (А3, В3), вільха клейка або

чорна *Alnus glutinosa* (L) Gaertn (C4, D4) , дуб червоний *Quercus rubra* L. (D2, D3) , сосна звичайна *Pinus silvestris* L. (A2, A3, B2, B3, C2, C3), клен гостролистий *Acer platanoides* L. (D2 , D3) , тополя бальзамічна *Populus balsamifera* L. (C3 , D3), тополя берлінська *Populus berolinensis* D. (C3 , D3), тополя дельтовидна *Populus deltoides* March. (C3 , D3), ялина європейська (смерека) *Picea excelsa* L. в типах умов місцезростання (C2 , C3 , D2 , D3); супутні – клен гостролистий *Acer platanoides* L. в типах умов місцезростання (C2 , C3 , D2 , D3 ) , липа серцелиста (дрібнолиста) *Tilia cordata* Mill. (B2 , C2 , C3 , D2 , D3) ; кущові породи – бруслина бородавчаста *Celastraceae verrucosa* Scop. в типах умов місцезростання ( B2 , B3 , C2 , C3 , D2 , D3) , бузина червона *Sambucus racemosa* L. (B2 , B3 , C2) ,бузина чорна *Sambucus nigra* L. (C2) , калина звичайна *Viburnum opulus* L. (C3 , D2 , D3), клен татарський (чорноклен) *Aceraceae tataricus* L. (C2 , D2 , D3) , свидина кров'яна *Swida sanguinea* L. в типах умов місцезростання (C2 , D2 , D3).

Врахування ландшафтно-екологічного принципу максимального фіторізноманіття в захисних лісових насадженнях та агролісомеліоративних системах ( чим складніша структура захисних лісових насаджень та їх систем, тим вища їх біологічна стійкість, природоохоронна та рекреаційна роль), буде сприяти підвищенню їх біологічної стійкості та агролісомеліоративної ефективності в агроландшафтах.

#### **УДК 631.4**

**НАСТІНА О.І.**, канд. юрид. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК, ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОАКТИВНИМИ ТА ХІМІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ**

Катастрофічне забруднення земель радіоактивними відходами та викидами, які сталися в результаті аварії на ЧАЕС, не мають аналогів у світі ні за глибиною економічних, соціальних та екологічних наслідків. Радіонуклідами забруднено понад 8,7 га земель, а саме сільськогосподарських угідь. Найбільша кількість радіоактивно забруднених земель знаходиться в Житомирській області – понад 70 %, та північних районах Київської області – до 15 %. Решта розподілилась у формі радіоактивних плям різної конфігурації, активності, розміру та території Черкаської та Тернопільської областей.

Не зважаючи на двадцятисемирічну даність Чорнобильської катастрофи вирішення проблеми використання земельних ділянок, які забруднені радіоактивними та хімічними речовинами й наразі не розв'язане. Не вирішеними є ряд й інших не менш важливих питань: використання

відходів промисловості, проблема охорони ґрунтів, раціональне використання земельних ресурсів.

В умовах інтенсивного землеробства актуальною є проблема не тільки охорони ґрунтів, але й запобігання забрудненню земельних ресурсів та інших джерел в агроландшафтах. Ці проблеми ефективніше вирішуються в системі ґрунтозахисного контурно-меліоративного землеробства, яка потребує диференційованого використання земельних ресурсів, повного врахування структури природних комплексів, контурної організації території землекористування, створення польової гідрографічної мережі введенням в агроєкосистему заходів постійної дії (різного типу земляних валів, лісосмуг тощо), застосування ґрунтозахисних способів обробки ґрунтів, оптимізації співвідношення в агроландшафтах інтенсивного і біологічного землеробства.

Для раціонального використання земельних ресурсів та їх охорони необхідний моніторинг земель. Це система спостереження за станом земельного фонду, включаючи землі, розташовані в зоні радіоактивного забруднення, з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відтворення та ліквідації наслідків негативних процесів. Упровадження системи моніторингу забезпечує систематичне спостереження за станом земельного фонду. Для цього потрібно зібрати й проаналізувати дані про розподіл земель між власниками й користувачами, продуктивність земельних ресурсів, ступінь деградації ґрунтів, стан їхнього забруднення, вміст у ґрунтах та ґрунтових водах пестицидів. Систематичний аналіз стану земельного фонду дасть можливість передбачити на перспективу заходи по кожному з регіонів щодо поліпшення стану земельних ресурсів і їх раціонального використання.

Важливо зазначити, що рівень використання відходів промисловості, а отже й збереження значної кількості продуктивних угідь від їх складування, може бути значно вищим, ніж є зараз, а тому сьогодні важливо і потрібно впроваджувати замкнений цикл виробництва, з мінімальною кількістю відходів.