

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ І ПАТОЛОГІЧНОЇ АНАТОМІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ ТВАРИН**

Освітньо-професійна програма

Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти Магістр

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Василь БЕРДНИК.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

тема: Клінічні та фізіологічні показники курчат - бройлерів  
після застосуванні РПБ для профілактики захворювань і  
загибелі

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Ковальов Владислав Володимирович

Керівник кваліфікаційної роботи: доктор ветеринарних наук, професор,  
Бердник Василь Петрович

Полтава – 2022 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра нормальної та патологічної анатомії та фізіології тварин**

**Пояснювальна записка  
до кваліфікаційної роботи  
на здобуття ступеня вищої освіти магістр**

**на тему: «Клінічні та фізіологічні показники курчат - бройлерів  
після застосуванні РПБ для профілактики захворювань і  
загибелі»**

**Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна  
медицина  
ступеня вищої освіти магістр  
групи 2  
Ковальов Владислав Володимирович  
Керівник: Василь Бердник  
Рецензент: Терезія Локес-Крупка**

**Полтава 2022 року**

## Зміст

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	4
РЕФЕРАТ.....	7
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	8
1. ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 2.....	11
2.1 Історія вивчення РПБ та Бішофіту .....	11
2.2 Аналоги і хімічний склад.....	14
2.3 Методи застосування РПБ.....	18
2.4. Лікарські форми препаратів на основі РПБ.....	18
2.5 Застосування бішофіту у господарстві та медицині.....	19
3. Власні дослідження .....	22
3.1 Матеріали та методи дослідження.....	22
3.2 Результати власних досліджень.....	29
3.2.1 Характеристика проведення досліджень.....	29
3.2.2 Фізіологічні показники після застосування РПБ курчатам бройлерам.....	30
3.2.3 Фізико-хімічні показники РПБ.....	32
3.2.4 Розрахунок економічної ефективності застосування РПБ для курчат- бройлерів та ветеринарних заходів.....	34
3.2.5 Висновок результатів власних досліджень.....	36
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	37
5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	44
6. ВИСНОВКИ.....	50
7. ПРОПОЗИЦІЇ.....	51
8. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	52
9. ДОДАТКИ.....	58

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота включає вступ, огляд літератури, результати власних досліджень, висновки, пропозиції та список використаної літератури. Робота викладена державною мовою на **60** сторінках комп'ютерного тексту. В дипломній роботі приведені результати вивчення властивостей розчину полтавського бішофіту ( РПБ), який привертає увагу науковців і практиків ветеринарної медицини, як для тваринників так і для птицеводів. Його використовують як засіб профілактики ряду захворювань та стимулятор продуктивності птиці і тварин.

Також у розділі «Власні дослідження» приведені результати експериментальних досліджень щодо застосування РПБ. У курча-бройлерів спостерігали вищі рині фізіологічних показники, в тому числі і жива маса тіла, порівняно з контролями. У 43-добовому віці середня жива маса тіла одного півника, який одержав РПБ з кормом і водою, була більшою, порівняно з контролем, на 286 і 300(276) г, а однієї курочки - на 203 і 234 г відповідно. Ці дані свідчать за доцільність більш широкого застосування птиці РПБ з кормом чи водою як добавку до раціону. Тим більш застосування РПБ з водою є більш простішим особливо буде доцільним використання у господарствах із потоковою технологією виробництва продукції.

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

дм – дециметр

РВБ – розчин волгоградського бішофіту

мг – міліграм

см<sup>3</sup> – кубічний сантиметр

кг – кілограм

MS-Мас-спектроскопія

AES-оже-спектроскопія

РВБ – розчин волгоградського бішофіту

РПБ – розчин полтавського бішофіту

см<sup>2</sup> – квадратний сантиметр

ПДАУ – Полтавська державний аграрний університет

## ВСТУП

Під кінець ХХ-століття почала гостро відчуватися проблема забезпечення якісними продуктами тваринництва. На вирішення цієї проблеми більшість країн світу запроваджують інтенсивні технології виробництва.

Та при інтенсивній технології вирощування птиці, як правило, не передбачено задоволення живих організмів такими еволюційно складеними їх потребами як моціон, свіже повітря, сонячна інсоляція тощо. Це зазвичай веде до зниження природної стійкості тварин та активації умовно-патогенної мікрофлори і ураження органів дихання та травлення. У хворому організмі змінюється привичний склад мікрофлори, що несприятливо впливає на його загальний стан.

Отже наразі є дефіцит якісних збалансованих кормів, які водночас були б максимально економічно вигідні фермеру та підтримували здоров'я птиці. У ринкових умовах зростає інтерес до пошуків напрямів здешевлення раціонів промислового птахівництва шляхом використання нетрадиційних джерел сировини.

Тому науковці ветеринарної медицини постійно ведуть пошуки нових, ефективних і екологічно чистих лікувально-профілактичних засобів, які сприяють підвищенню загальної стійкості організму. В числі таких засобів є природна суміш солей - бішофіт. Цей препарат не є токсичним в рекомендованих дозах та має досить високу лікувальну і профілактичну ефективність та найголовніше для підприємця низьку вартість.

Якщо говорити про поклади бішофіту то найбільше їх виявлено в Полтавській області також в значно меншій кількості на Чернігівщині та Харківщині. На Полтавщині ця суміш солей знаходиться на глибині 2000-2500 м його добувають як розчин в артезіанській воді. Дивлячись в якій області добувають розчин відносно й таку має назву, наприклад розчин полтавського бішофіту (РПБ). Зазвичай його використовують в медицині

лікуючи людей, застосовують при лікуванні остеохондрозу, артритів, серцево-судинних патологіях та в стоматології тощо.

Із хімічної точки зору в бішофіті переважають сполуку солей натрію калію та магнію із хлором та сульфатом амонію. На сьогодні в складі бішофіту виявлено понад 65 хімічних елементів.

З метою підвищення продуктивності та захисних сил організму тварин і птиці це приводить до думки використати РПБ як кормову добавку.

На основі розчину вже розроблені деякі препарати але для широкого впровадження у виробництво необхідно більш глибоко вивчити вплив РПБ на організми тварин і птиці та фізико - хімічні властивості. Впровадити методи і лікарські форми його застосування

**Мета роботи-** вивчити фізіологічні показники у курчат – бройлерів після застосування РПБ

Для цієї мети потрібно:

1. Провести аналіз літературних даних про бішофіт та РПБ, історію їх вивчення як препаратів для застосування у гуманній і ветеринарній медицині, тваринництві і птахівництві.
2. Скласти схему внутрішнього застосування РПБ для курчат бройлерів.
3. Вивчити фізіологічні показники у курчат – бройлерів до та після застосування РПБ.
4. Визначити економічну ефективність застосування РПБ для курчат-бройлерів.

## РОЗДІЛ 2

### 2.1 Історія вивчення РПБ та бішофіту

Мінерал бішофіт було відкрито понад 120 років тому, і названо на честь німецького вченого Густава Бішофа, професора Боннського університету, що жив у 19 столітті. Перші відомості про присутність солі хлориду магнію з'явилися і були виявлені при бурінні свердловин на нафту та газ у 1958-1958 рр. На сьогоднішній день відомо всього 3 місця на території країн СНД та Європи. В них входять і Українські родовища, які утворилися в Полтавській, Чернігівській та Харківській областях.

Із історії відкриття бішофіту відомо, що першими людьми, які відчували на собі його лікувальні властивості, були буровики із Волгоградської області(російська федерація). Вони помітили зниження больових та запальних проявів при професійній патології буровиків – поліартриті. Геологи порекомендували медикам звернути увагу на цей лікувальний препарат. В 1985р Міністерство охорони здоров'я (тоді ще Радянського Союзу) дали дозвіл на використання у медичній практиці розсолу бішофіту у вигляді компресів та бішофітної солі.

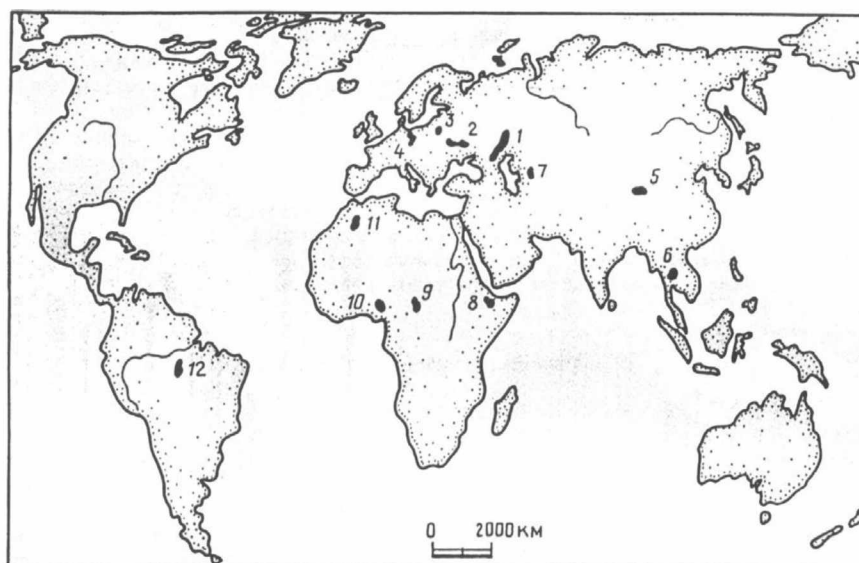


Рис. 1. Родовища бішофіту в солоних утвореннях світу. Номенклатура:

1. Басейн Каспійського моря (Волгоградське родовище);
2. Україна; 3. Білорусь; 4. Західноєвропейське родовище (Німеччина, Голландія); 5. Китай; 6. Таїланд; 7. Північно-Західний Казахстан; 8. Ефіопія; 9. Конго; 10. Габон; 11. Марокко; 12. Бразилія.

Однією з властивостей бішофіту є протизапальний ефект. Для вивчення протизапальної дії бішофіту (Спасов А. А. і др., 1998) використовували стандартизований розчин (густина 1268 г/мл), що містить 95-96% хлориду магнію у вигляді сухого залишку. Експерименти проводилися на 224 нелінійних білих щура вагою 150-180 г і 110 нелінійних білих мишей вагою 18-20 г. Набряк ніг у щурів викликали внутрішньопідошовні флогогенні засоби (2 %-й розчин формаліну та карагеніну, 0,5 % розчин гістаміну та 0,01 % розчин серотоніну). Розмір набряку гомілки та ступінь протинабрякової дії розсолу бішофіту визначали за Тринусом Ф. П. і др. (1975). Піддослідній групі тварин наносили *годинний* розчин бішофіту. Для порівняння був обраний полімінерол (Болгарія), отриманий з природного розсолу Поморії. Розмір ноги знову виміряли у щурів з формаліном і набряком, спричиненим карагеніном через 4 години, у щурів із набряком, спричиненим гістаміном та серотоніном, через 1 годину після введення флогогенних засобів. Експериментальний опік шкіри першого ступеня був викликаний у мишей, яких занурювали у воду, нагріту до температури 54°C, так само глибоко, як їх реберна дуга. (Тринус Ф. П. і др., 1975). Доза 0,02 мл/кг 5% розчину бішофіту вводили тваринам дослідної групи шляхом підшкірної ін'єкції до настання термічної травми. Вживаність мишей була доказом захисної дії мінералу.

Дослідження показали, що і бішофіт, і полімінерол у порівнянні з ним мають протизапальну дію. Крім того, слід зазначити, що у мишей із запаленням, викликаним формаліном та карагеніном, бішофіт був активнішим за полімінерол, у мишей із набряком, викликаним серотоніном та гістаміном,

відмінності менш виражені. набряки, спричинені серотоніном та гістаміном, коли набряк ніг зменшився більш ніж на 50%.

Що до інших розчинів бішофіту Повернімось до Волгоградського бішофіту

Властивості розчину волгоградського бішофіту(РВБ) вивчають і по сьогоднішній день. Медики та вчені розробляють методи максимального його очищення та виготовлення різних лікарських форм на його основі. РВБ цікавляться і аграрники, в першу чергу з метою застосування для підвищення продуктивності тварин (ВРХ, свиней, кролів та птиці).

В Україні бішофіт стали добувати пізніше. В Україні його поклади відкриті і 1992 році - Полтавське родовище.. Тому і назву одержав розчин полтавського бішофіту (РПБ). Унікальність цього родовища є великою, так як це моногенні поклади матеріалу, які містяться в чистому вигляді і не має домішок, в той час як в інших родовищах мають домішки супутніх мінералів, такими як ангідрид кам'яна сіль тощо. Пласти корисного, екологічно чистого мінералу розташовані більш ніж в 2,5- кілометровій глибині.

Першою та єдиною в Україні фірмою по видобуванні, реалізації та переробці РПБ є ТОВ « Фірма «Мінерал » яка знаходиться в місті Полтава. Її перший, вдалий об'єкт - Затуринське родовище природного мінералу - бішофіту. Як свідчить рекламний проспект фірми РПБ є водним розчином хлористого магнію із щільністю 1250 - 1290 кг/м<sup>3</sup>. Розчин полтавського бішофіту не є токсичним і пожежонебезпечним, шкідливих антропогенних факторів не має, включаючи хімічні і біологічні, що свідчить за можливість застосування його у ветеринарній та гуманній медицині. РПБ добувають за вивченою технологією із використанням сучасних методів контролю якості в лабораторії.

Види продукції РПБ-(ТУ 25 У 22529511-003-97) та РПБ безсульфатний типу ІГК ( ТУ У 08.9-22529511-004:2012) [37]

В Україні є велика потреба в отриманні оксиду магнію та інших мінеральних ресурсів. Тому в 1994 році провели засідання наукової ради Мінпрому України в науково дослідному інституті органічної хімії в Харкові. Рада запропонувала Мінпрому України державну наукову програму (Комплексна переробка) були відмічені такі джерела магнезійної сировини для створення виробництва оксиду магнію та інших магнезійних продуктів. Відмічені такі основні напрями використання РПБ як лікування і пломбування зубів, дезінтеграція каменів, лікування хворих людей з гіпертонічною хворобою тощо.

РПБ та препарати виготовлені на його основі зазвичай реалізують для гуманної і ветеринарної медицини та косметики.

У Полтаві реалізують РПБ та препарати, виготовлені на його основі, декілька підприємств, з них ТОВ «Лабораторія натуральних технологій», ТОВ «Полтавський бішофіт», Підприємство «Екобіз» та інші.

## **2.2 Аналоги і хімічний склад**

Хімічний склад родовищ бішофіту басейну Нижньої Волги детально описав Деревягин В. С. і др. (1989). При видобутку методом підземного розчинення склад бішофіту залежить від багатьох факторів: віку та розташування соляного басейну, глибини видобутку та техногенних домішок (домішок, доданих у воду для розчинення бішофіту та тих, що виходять із металоконструкцій). установка та резервуари для зберігання розсолу). Хоча вміст бішофіту в родовищах басейну Нижньої Волги становить від 67 до 99,7%, його порода може містити домішки карналіту і кізериту. Ці солі магнію є носіями ряду хімічних елементів (Деревягин В. С. и др., 1989), які є цінними за своїми фармакологічними та токсикологічними властивостями.

Як я вже згадував препарат одержав назву імені відомого німецького хіміка та Г. Бішофа, він вперше описав його унікальні властивості.

*Під поняттям « бішофіт» одна частина вчених розуміють мінерал – шестиводневу сіль хлору і магнію ( $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ), а інші – суху суміш солей з вод моря Пермського періоду, що утворилася в Землі глибиною понад 2000 - 2500 м майже 280 млн. років тому через величезну катастрофу. Із солі утворився пласт від 4 до 30 м товщиною. Ми більш дотримуємось останньої точки зору.*

Найвідоміші суміші солей, які є подібні за складом до бішофіту: солі магнію (США, Німеччина, Франція, Угорщина, Польща), поморійська ропа (Болгарія), солі Мертвого моря Ізраїль тощо. також їх застосовують у чистому вигляді і на основі готують різні профілактично-лікувальні гелі, лосьйони засоби та косметичні мазі [7,11].

Добувають бішофіт у вигляді розчину в артезіанській воді. Він має щільність 1210-1360 г/л та загальну концентрацію солей -  $273,0 \pm 0,42$  –  $500,0 \pm 7,47$  г/л; у воді розчиняється за температури  $21,0^\circ C$  –  $1660$  г/л за  $38,0^\circ C$  –  $3660$  г/л і рН 4,5 - 5,7. Розчин полтавського бішофіту розкладається за температури  $115^\circ C$ . До складу входять солі та більше 65-ти хімічних елементів, але більша частина – біля 95 - 97% припадає на шестиводневий хлорид магнію ( $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ). До інших елементів входять сполуки сірчаної та соляної кислоти з бромом, кальцієм, натрієм, та мікроелементами (міддю, літієм, , залізом, кобальтом, алюмінієм, кобальтом, , цезієм, титаном, стронцієм та інші). У його складі містяться лише сліди хімічних та органічних сполук

Перелік та результати випробувань бішофіту

№	Елемент	Символ	Концентрація мг/л	Метод аналізу
1	Магній	Mg	113.1	Титриметрич,
2	Хлор	Cl	323.9	Титриметрич,
3	Літій	Li	0.44	MS, AES
4	Берилій	Be	<0.01	MS

5	Бор	B	67.0	MS, AES
6	Натрій	Na	1187	MS
7	Алюміній	Al	0.47	MS, AES
8	Кремній	Si	2.6	MS
9	Фосфор	P	<3	MS, AES
10	Сірка	S	135	MS
11	Калій	K	630	MS
12	Кальцій	Ca	234	MS
13	Скандій	Sc	<0.04	MS, AES
14	Титан	Ti	<0.04	MS, AES
15	Ванадій	V	<0.2	MS, AES
16	Хром	Cr	<0.3	MS, AES
17	Манган	Mn	0.27	MS, AES
18	Ферум	Fe	3.1	MS, AES
19	Кобальт	Co	<0.07	MS, AES
20	Нікель	Ni	0.53	MS, AES
21	Купрум	Cu	<0.1	MS, AES
22	Цинк	Zn	0.49	MS, AES
23	Галій	Ga	<0.01	MS
24	Германій	Ge	<0.03	MS
25	Арсеній	As	<1	MS
26	Селеніум	Se	<2	MS
27	Бром	Br	6283	MS
28	Рубідій	Rb	0.2	MS
29	Стронцій	Sr	8.5	MS, AES
30	Ітрій	Y	<0.004	MS
31	Цирконій	Zr	<0.01	MS
32	Ніобій	Nb	<0.008	MS
33	Молібден	Mo	<0.03	MS

34	Рутеній	Ru	<0.004	MS
35	Родій	Rh	<0.001	MS
36	Паладій	Pd	<0.02	MS
37	Аргентум	Ag	<0.006	MS
38	Кадмій	Cd	<0.01	MS
39	Станум	Sn	<0.01	MS
40	Стибій	Sb	<0.004	MS
41	Телур	Te	<0.06	MS
42	Цезій	Cs	<0.003	MS
43	баріум	Ba	0.2	MS, AES
44	Лантан	La	<0.002	MS
45	Церій	Ce	<0.006	MS
46	Прозодіум	Pr	<0.004	MS
47	Неодіум	Nd	<0.006	MS
48	Самарій	Sm	<0.003	MS
49	Європіум	Eu	<0.005	MS
50	Гадоліній	Gd	<0.003	MS
51	Тербій	Tb	<0.001	MS
52	Дизброзій	Dy	<0.004	MS
53	Холміум	Ho	<0.001	MS
54	Ербій	Er	<0.003	MS

55	Тулій	Tm	<0.002	MS
56	Ітербій	Yb	<0.003	MS
57	Лютецій	Lu	<0.001	MS
58	Гафній	Hf	<0.001	MS
59	Тантал	Ta	<0.002	MS
60	Вольфрам	W	<0.011	MS
61	Реній	Re	<0.008	MS

62	Осмій	Os	<0.02	MS
63	Іридій	Ir	<0.011	MS
64	Платина	Pt	<0.009	MS
65	Аурум	Au	<0.06	MS
66	Ртуть	Hg	<0.02	MS
67	Талій	Tl	<0.007	MS
68	Свинець	Pb	0.021	MS
69	Бісмут	Bi	0.83	MS
70	Торій	Th	<0.002	MS
71	Уран	U	<0.002	MS
* - concentration, g/l				

### 2.3. Методи застосування РПБ

Розчин бішофіту у гуманній медицині, вперше застосовували у вигляді компресів та ванн тобто використали його зовнішньо. Ця тенденція продовжується і в наш час. Фармацевти вивчають поглиблено теорію і розробляють методи та технології виготовлення ефективних лікарських форм – паст, гелів, мазей тощо. Головні вимоги до препаратів – збереження консистенції, лікувальна та косметична ефективність, ціна тощо. Засоби переважно застосовують зовнішньо. Потім ці лікарські препарати проходять перевірку.

Протягом декількох років досліджуються можливість внутрішнього застосування РПБ. Для цього уже відпрацьовані його дози і концентрації. У ветеринарній медицині є досить перспективним використання внутрішньо РПБ у тваринництві та птахівництві. Найбільш це необхідно для господарств з потоковою технологією виробництва продукції.

### 2.4. Лікарські форми препаратів на основі РПБ

У ветеринарії та медицині вже відомо понад 70 найменувань лікарських форм. На сьогоднішній день лікарських форм, виготовлених із РПБ є всього декілька видів: розчини для внутрішнього та зовнішнього застосування, гель,

пасти і різні мазі. Проте в інтернеті ми можемо знайти сотні назв препаратів, основу звісно ж яких складає РПБ. Зазвичай їх застосування це гуманна медицина, косметика та на черзі – ветеринарна медицина.

В м. Полтава є фірма, яка виготовляє та реалізує до 100-та видів найменувань продукції в основі яких це РПБ. Останні роки фірма розпочала пропонувати ветеринарній медицині різні препарати з них:

1. Охолоджуюче – зігріваючий бальзам «Кінська сила».
2. Концентрат мінеральний «Здорова шкіра».
3. Гель № 1 «LACTISclinical»,Gel “.
- 4.Зігріваючий гель«Кінська сила».
5. Обгорткування зоокосметичне на основі мінеральної глини «Скороход».
- 6.Гель № 2 «LACTISsubclinical»Antimastitissubclinical» .
- 7.Гель мінеральний «Гривушка».

***На сьогоднішній день в медицині є питання – розробити композиційні лікувальні засоби з РПБ для зовнішнього застосування.***

На основі технологічних, фармакотехнологічних, комплексних і фармакологічних досліджень розроблені такі оптимальні технології і склад лікарських форм— композиційного гелю для лікування опорно-рухового апарату і гелю для волосся «Бішолан». Ці препарати мають високу активність, стабільність безпечність при зберіганні. Нагель для волосся «Бішолан» зареєстровані ТУ України - ТУ У 24.5-02010741-060:2008. [ 7]

## **2.5 Застосування бішофіту у господарстві та медицині**

Зазвичай РПБ використовується в такій промисловості як металургії. РПБ сприяє продовженню терміну експлуатації різних металевих виробів, сприяє меншій корозії, порівняно хлоридом магнію та з хлоридом кальцію. РПБ використовують для попередження змерзання вантажів (флюсів,руди, вугілля). Найбільшу потребу у розчині бішофіту мають виробництва дорожніх плит, синтетичного білку, текстилю тощо. Також РПБ використовується для виготовленню протипожежного матеріалу із дерева. Металургійна промисловість має потребу в оксиді магнію понад 1 млн. т., технічного

бішофіту – 20-25 тис. т., сульфату магнію – 15 тис. т. І тому виникає гостра потреба в своєму виробництві магнієвих поруд з власної сировини, запаси якої є в достатніх об'ємах.

Із РПБ отримують гідрооксид магнію, магній металевий та інші матеріали, які в своєму складі містять магній, який використовують у промисловості, косметики, сільському господарстві та медицині тощо.

Розчин бішофіту застосовують як засіб лікування хворих при ураженні ревматизмом суглобів кінцівок та інших частин апарату руху людини, у дерматології, стоматології та офтальмології. Також розроблено лікувальні засоби на основі розчину бішофіту, які мають бактеріологічний, седативний протизапальний ефекти та інші. В свою чергу вони покращують циркуляцію крові та покращують роботу імунної системи і регенерацію тканин [27]. Перша згадка про застосування бішофіту РВБ як мінеральна підгодівля сільськогосподарських тварин з'явилася у 1981 року що дозволило підвищити ефективність використання кормів та збільшити виробництво продукції [22, 23, 24, 36] . РПБ і РВБ є подібними за хімічним складом, але РПБ має більшу частину йоду бромю та солей. Звичайно це ж дає велику перевагу і підстави до випробування як основи для виготовлення профілактичних та лікувальних препаратів. Також можемо підкреслити унікальність РПБ тим що він обумовлений великим вмістом магнію (до 100г/дм<sup>3</sup>) який за складовою містить більше ніж 300 ферментів та приймає участь у перебігу ряду фізіологічних і імунологічних процесів в живому організмі. Магній також має фізіологічну дію до кальцію. Зазвичай його нестача кардинально порушує проникливість клітинних мембран та сприяє проникненню у клітини кальцію, знижує активність утворення енергії, порушує процеси обміну та сприяє поширенню запалення тканин.

Тяжкий перебіг захворювань серцево – судинної системи відбувається через підвищення в клітині рівня кальцію, зниження тонуусу м'язів та судин, порушення властивостей крові. Важливу роль в електролітному балансі

відіграють іони магнію і функціонуванні провідних тканин (нервова тканина, провідна система серця, тощо) [27].

Хімічні елементи такі як йод, бром, залізо, цинк, кальцій та їх солі добре впливають на фізіологічні функції різних організмів птиці та тварин. Вони містяться в складі розчині полтавського бішофіту. Тому РПБ може бути джерелом цих елементів для птиць і тварин, якщо розчин добавляти в раціон в нормованих дозах.

На сьогоднішній день в Україні є наразі один виконавець досліджень РПБ з головною метою застосування на самперед у ветеринарній медицині- ПДАУ до 2021р ПДАА. Для цього при кафедрі нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин створено (НВЦ) науково - впроваджувальний центр. До цього часу при ньому функціонує такий відділ як «Ветеринарна медицина». Цей відділ очолює завідувач кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин професор Бердник Василь Петрович з 1995 року Властивості розчину полтавського бішофіту вивчають на ініціативній основі без фінансової підтримки з боку держави.

На сьогоднішній день вже маємо три кандидатських дисертацій на теми щодо лікувальних і профілактичних особливостей РПБ. Бердник В.П. є науковим керівником цих кандидатських дисертацій. З них в 2005 році О.В Тітаренко довела стимулюючий ефект РПБ на імунологічну реактивність свиней при щепленні вакцини проти сальмонельозу. [41]. Роком пізніше(2006)О.Б. Адамова (Киричко) вивчила показники резистентності здорових і хворих на субклінічний мастит корів за застосування РПБ та вивчила мікрофлору молока і визначила лікувальну та токсичну дозу[20]. Результати вивчення властивостей показали що, розчин бішофіту(РПБ) використовується для стимуляції та продуктивності тварин і птиці, РПБ треба застосовувати в мінімальній та середній дозі(однократній), Із розрахунку 65 і 130 мг сухого залишку на 1 кг живої маси тіла тварин.

Також на основі різних результатів наукових досліджень були складені «Методичні рекомендації щодо правильного застосування розчину

полтавського бішофіту в ветеринарній медицині» Вони були розглянуті і прийняті Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України 21 грудня 2012 року.

На сьогоднішній день в Україні на основі розчину полтавського бішофіту готують запатентовані активні засоби з лікувальним ефектом для тварин та птиці такі як «Біпол» анестетик та сорбент «Санобіт» [1, 29] .

Таким чином, ми можемо підсумувати, що РПБ все більше застосовують для лікування і профілактики тварин з різною патологією. Але ж не все достатньо вивчено про його вплив на різні показники організму тварини такі як фізіологічний, біохімічний та гематологічний. Для більш чітких і позитивних результатів застосування РПБ як засобу продуктивності та стимуляції курчат-бройлерів потребують більших підтверджень в умовах різних господарств та господарів і дослідників.

### **3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **3.1 Матеріали і методи дослідження**

*= У місті Полтава функціонує ТОВ Фірма «Мінерал », яка виділяє нам розчин полтавського бішофіту безплатно понад 12 років. РПБ виділяють виключно для наукових досліджень кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин ПДАУ .*

Що до властивостей то РПБ добули зі свердловини с. Затурино Полтавського району. Щільність якого була 1280 г/л та загальну концентрацію солей - 370 г/л і в тому числі 98,6 г/л, іонів магнію, іонів хлору – 275,0 г/л, та сульфат-іонів 7,13 г/л рН – 3,55.

В досліді було 42-є курчат. Їх одержали в 2- 3-добовому віці із інкубаторної станції м. Решетилівка. Курчат розмістили в сарай, в якому змайстрували шість секцій, які ізолювали курчат один від одного та в які помістили по 7 бройлерів-курчат. Щоб результат був правильним в трьох секціях помістили курочок, а в інших трьох – півники. Кожен день і ніч була ввімкнена інфрачервона лампа для підігріву цих курчат-бройлерів, а в особливо

прохолодні дні підтримували потрібну температуру приміщення дров'яною пічкою. Як правило курчатам-бройлерам давали стандартний комбікорм «Стартер». Його давали до 20-добового віку, та із 21 по 33-добовий – «Гровер-1», а з 34-добового і до забою – «Гровер-2» впереміш з перебитими на млинку зерновими ( пшениця, горох, кукурудза, макуха соняшникова та різні вітамінні добавки ), які одержували із спеціалізованого магазину в м. Решетилівка . Корм та воду давали з напувалок і кормових годівниць відповідно, які люди використовують в індивідуальному господарстві.

Вітамінний препарат «Інтровіт» ми застосували в 3-добовому віці внутрішньо із водою.

Одній групі курчат(1 і 1.1) давали РПБ груповим методом з кормом, а іншу групу курчат-бройлерів (2 і 2.1) – внесли із водою за 3 цикли із 24-годинним інтервалом по 7 разів у кожному циклі та 7-добовим інтервалом між циклами.

Зкк ( курочки ) і Зкп (півники) курчата контрольних груп одержували лише воду. Розрахунок доз РПБ та схема досліду ,графік та його застосування наведені в табл.1 і 2.

Дослід проводили із початку березня до кінця квітня 2022 року.

## 1.Схема досліду , п7

Групи № та стать	Дози препарату	Спосіб застосування
1 півники	Із розрахунку по 0.33мл РПБ на 1кг живої маси тіла курчати	Препарат давати із <b>кормом</b> за 3 цикли із 22- 24-годинним інтервалом по 7 разів у кожному циклі та 7-добовим інтервалом між циклами
1.1 курочки	Також	Також
2 півники	Також	Препарат давати із <b>водою</b> за 3 цикли із 22 - 24-годинним інтервалом по 7 разів у кожному циклі та 7-добовим інтервалом між циклами
2.1 курочки	Також	Також
Зкп (контроль, півники)	-	Внутрішньо вода без препарату
Зкк ( контроль, курочки)	-	Також

## 2. Розрахунки доз та графік застосування РПБ

Вік, діб	Група 1 півники			Група 1.1 курочки			
	загальна маса тіл, г	доза РПБ, мл		загальна маса тіл, г	доза РПБ, мл		
		натив- ного	2%-го		натив- ного	2% - го	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>Перший цикл</b>							
5*	890	0,32	<b>0.29</b>	5,35	945	0,30	5,25
6	1050	0,34	<b>0.35</b>	5,87	1015	0,32	5,86
7	1185	0,39		6,65	1134	0,36	6,00
8	1596	0,54		9,25	1589	0,51	7,20
9	1990	0,66		11,35	1946	0,62	9,24
10	2090	0,73		12,10	2079	0,69	10,00
11	2060	0,76		12,98	2240	0,73	11,00
12*-18	Препарат не давали						
<b>Другий цикл</b>							
19	4520	1,52		26,01	4885	1,65	28,19
		<b>1.49</b>					
20	5278	1,76		30,42	5385	1,79	31,12
21	6020	2,01		34,62	6035	2,06	34,79
22	6935	2,32		39,95	6852	2,32	38,98
23	7685	2,62		44,12	7345	2,56	42,45
24	8426	2,78		48,49	8120	2,75	46,80
25	9364	3,16		53,36			
26*-32	Препарат не давали						

<b>Третій цикл</b>							
1	2	3	4	5	6	7	
33	11495	3,80	66,40	12815	4,26	73,96	
34	13742	4,59	79,28	12220	4,05	70,59	
35	14652	4,86	84,49	12920	4,29	74,42	
36	15532	5,15	89,58	13765	4,57	78,85	
37	16380	5,42	94,49	14385	4,78	82,89	
38	17252	5,69	99,46	15102	4,99	86,96	
39	18190	6,06	<b>6.00</b>	104,97	15895	5,26	91,78
40*-43	Препарат не давали						
43	19025 /2717	<b>286</b>		17536/2505	<b>203</b>		

зважув.		
---------	--	--

### Продовження таблиці

Вік, діб	Група 2 півники			Група 2.1 курочки		
	загальна маса тіл, г	доза РПБ, мл		загальна маса тіл, г	доза РПБ, мл	
		натив- ного	2%-го		натив- ного	2% - го
1	2	3	4	5	6	7
<b>Перший цикл</b>						
5*	965	0,35	5,68	875	0,33	4,99
6	1039	0,38	5,99	932	0,36	5,35
7	1265	0,42	7,17	1125	0,39	6,45
8	1595	0,53	9,19	1485	0,51	8,48
9	1958	0,68	11,27	1785	0,60	10,28
10	2136	0,72	12,15	1925	0,66	11,10
11	2276	0,78	13,13	2076	0,71	11,90
12*-18	Препарат не давали					

<b>Другий цикл</b>						
1	2	3	4	5	6	7
19	4740	1,57	27,21	4495	1,51	25,89
20	5335	1,78	30,73	4876	1,63	28,12
21	5965	1,99	34,45	5378	1,79	31,08
22	6552	2,17	37,86	6021	2,01	34,77
23	7392	2,47	42,67	6762	2,25	39,08
24	8089	2,69	46,72	7369	2,44	42,54
25	9252	3,07	53,44	?	?	?
26*-32	Препарат не давали					

<b>Третій цикл</b>						
33	34	35	36	37		
33	12185	4,04	70,35	11535	3,82	66,58
34	12879	4,26	74,37	12286	4,12	70,86
35	14067	4,67	81,13	12978	4,29	74,64
36	15271	5,04	87,84	13679	4,54	79,08
37	15995	5,27	91,95	14457	4,79	83,39

38	16654	5,49	95,95	15086	5,09	87,12
39	17705	5,87	102,12	16647	5,52	96,54
40*-43	Препарат не давали					
43 зважув.	19123/2731	<b>276</b>		17753/2536	<b>234</b>	

### 3. Результат курчат контрольних груп

Вік, діб	Група 3кп	Група 3кк	Вік, діб	Група 3кп	Група 3кк
	загальна маса тіл, г	загальна маса тіл, г		загальна маса тіл, г	загальна маса тіл, г
<b>Перший цикл</b>					
5*	859	863	9	1881	1769
6	955	919	10	1965	1917
7	1179	1117	11	2118	2053
8	1551	1466			

12*-18	Препарат не давали
--------	--------------------

<b>Другий цикл</b>					
19	4716	4426	23	6059	5768
20	4799	4687	24	6799	6615
21	5121	4946	25	7915	7609
22	5540	5151			
26*-32	Препарат не давали				

<b>Третій цикл</b>					
33	11761	11235	37	14263	13605
34	12326	11921	38	15026	14203
35	13023	12416	39	15762	14960
36	13705	13050			
40*-43	Препарат не давали				
43 зважув.	17023/2431	16120/2302	129		

Примітки. \* - означає день відбору проб крові

**Визначення та порядку застосування дози препарату.** При визначенні доз РПБ ми врахували що курчата-бройлери ростуть і будуть швидко прибавляти в живій масі.

Також ,дози препарату визначали з загальної маси тіла курчат кожної групи та за кожен цикл, його дають, за такими етапами:

1) Брали 0,33 мл нативного (37,0%-го) розчину полтавського бішофіту з розрахунку на кожен 1 кг їх загальної для групи живої маси тіла і тому загальну живу масу курчат-бройлерів в кілограмах ми множили на 0,33 мл. Коефіцієнт ми взяли з таблиці, яка була приведена у прийнятому документ [1].

2) Зважували курчат з застосуванням електронних вагів (погрішність яких не перевищувала (+-)2-5г)

3) Також ми визначили час напування курчат 2%-м розчином РПБ . Результати цього підрахунку ми додатково та ретельно контролювали поки розчин містився в воді і не був випитий птицею. Після того як курчата випивали розчин (РПБ) їм наливали звичайну водопровідну воду.

4)Після цього вели розрахунки для приготування препарату 2%-го розчину РПБ . Для цього ж ми множили одержані цифри нативного РПБ на 17,5 і мали об'єм води, до якої ми додавали підраховану дозу 2%-го розчину РПБ

**Підсумок та оцінка одержаних таких результатів.** Оцінювати одержані результати можна було на 43-добу їхнього життя (так як це технологічний термін життя курчат у великих господарствах). Дослідних і контрольних груп курчат-бройлерів ми здійснювали шляхом порівняння таких показників

1.Патологічні зміни після загибелі чи забою.

2.Клінічний стан

3. Відсоток виходу м'яса із туш курчат-бройлерів.
4. Результати проб крові та лабораторне дослідження.
6. Економічна ефективність застосування на курчатах РПБ.
5. Загальна кількість одержаного мяса після забою від контрольних та дослідних курчат-бройлерів

До застосування препарату РПБ і після 22-24 годин закінчення кожного циклу у курчат-бройлерів контрольної і дослідної групи відібрали проби крові із підкрилової вени курчат. Кров досліджували на кількість лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну

### **3.2. Результати власних досліджень**

#### **3.2.1. Характеристика проведення досліджень**

Дослідження було проведено в Полтавській регіональній державній лабораторії держпродспоживслужби, адреса Україна, 38751, Полтавська обл., Полтавський р-н, село Горбанівка, Вулиця Миру, будинок 2 Код ЄДРПОУ 00703173

*Лабораторія була заснована в 1998 році і директором на сьогоднішній день є Аранчій Яніна Сергіївна.*

Від початку мого експерименту я планував зробити дослід в ПДАУ в науковій лабораторії яка була створена 28 грудня 2000 року при кафедрі анатомії та фізіології тварин. Але ПДАУ і не тільки були вимушено(тимчасово) закриті тому що був і на разі є військовий стан і вторгнення ворога в країну.

Дослід по відбору крові проводив у власному господарстві. В звичайному дворі, який огорожений парканом розміщений дім, літня кухня, гараж та господарська частина яка включає в себе сарай з огороженим вигулом на подвір'я

### 3.2.2. Фізіологічні показники після застосування РПБ курчатам-бройлерам

За час проведення цього дослідження курчата були абсолютно здоровими. Вони мали хороший апетит. В 43-добовому віці їх середня маса 1 і 2-й групи складала півників- 2717 г і 2707 г, а курочок – 2505 г і 2536 г. Результат показав, що вона була переважно більшою, порівняно із контрольною групою. Вага півників 1 і 2 груп на 286 г і 300 (274) г, а курочок на 203 г і 234 г відповідно.

Проби крові, які брали в усіх курчат - бройлерів контрольних та дослідних груп до початку застосування розчину РПБ і через 24 години після завершення кожного з циклів. Одержані результати будуть показані в табл.3. Перед застосуванням РПБ курчатам – бройлерам різниця показників лейкоцитів, еритроцитів та гемоглобіну була не вірогідною.

Таблиця 3

Результати проб крові на кількість лейкоцитів (тис./мм<sup>3</sup>) еритроцитів (млн./мм<sup>3</sup>) та гемоглобіну (г/100мл),  $M \pm m$ ,  $n = 7$

Гру-пи	Нумерація циклів після яких відбирали кров								
	1			2			3		
	еритр о- цити	лейко - цити	гемо- глобін	еритр о- цити	лейко - цити	гемо- глобін	еритр о- цити	лейко - цити	гемо- глобін
1	2,46+- 0,23	2,29+- 0,34	<b>11,51+- 0,29**</b>	<b>2,91+- 0,15*</b>	2,41+- 0,29	<b>11,75+- 0,09**</b>	<b>3,03+- 0,04*</b>	2,53+- 0,109	<b>13,27+- 0,29***</b>
1.1	2,55+- 0,15	2,42+- 0,15	<b>11,81+- 0,26***</b>	<b>2,94+- 0,13**</b>	2,35+- 0,19	<b>11,70+- 0,08**</b>	<b>2,96+- 0,01*</b>	2,47+- 0,09	<b>12,62+- 0,12***</b>
2	2,43+- 0,13	2,35+- 0,17	<b>11,57+- 0,29***</b>	<b>2,92+- 0,16**</b>	2,42+- 0,27	<b>11,63+- 0,12*</b>	<b>3,01+- 0,02*</b>	2,49+- 0,08	<b>12,63+- 0,22***</b>
2.1	2,44+- 0,13	2,26+- 0,14	<b>11,48+- 0,23***</b>	<b>2,88+- 0,17*</b>	2,37+- 0,16	<b>11,91+- 0,14**</b>	<b>2,99+- 0,03*</b>	2,50+- 0,15	<b>13,25+- 0,23***</b>
3кп	2,37+- 0,14	2,39+- 0,17	10,18+- 0,16	2,38+- 0,16	2,42+- 0,33	11,22+- 0,13	2,73+- 0,15	2,51+- 0,18	11,53+- 0,12
3.1 кр	2,35+- 0,11	2,31+- 0,16	10,23+- 0,18	2,43+- 0,13	2,38+- 0,43	11,16+- 0,12	2,69+- 0,14	2,47+- 0,15	11,58+- 0,23

Примітки. 1. До застосування РПБ показники кількості лейкоцитів гемоглобіну та еритроцитів, в пробах крові, порівняно з контрольними, не мають різниці;

2. /\* - вірогідність  $P < 0,05$ ; /\*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

У першому циклі в таблиці ми бачимо, що після застосування РПБ у крові курчат-бройлерів дослідних груп, порівнюючи з контрольними групами, вірогідно ( $p < 0,03 - 0,001$ ) збільшилась кількість гемоглобіну, а в другому і третьому циклах також і гемоглобіну та еритроцитів ( $p < 0,05 - 0,001$ ). Тим більш не виявлено великої різниці в цих показниках у крові півників та курочок, так і в крові курчат - бройлерів, яким застосовували з кормом і водою РПБ. І це може свідчить про ймовірно однакові реакції на застосування РПБ, щодо стимуляції у курочок і півників гемопоезу, і у них ж після застосування з водою та кормом.

### **3.2.4. Розрахунок економічної ефективності застосування РПБ для курчат-бройлерів та ветеринарних заходів**

На практиці ветеринарні спеціалісти відомчої та державної служби України зазвичай виконують значну кількість профілактичних, лікувальних та санітарних заходів, що до спрямування проти зменшення загибелі та захворювання тварин, та в цілому за покращення життя і якості тварини. Можемо сказати, ветеринарний лікар повинен мати не лише професійні навички, а й вміти обґрунтувати ним заходи та методи лікування не лише які необхідні, але економічно вигідні для господарства в цілому.

Економіка ветеринарної справи це наука, яка вивчає закономірності впливу заходів на розвиток тваринництва, та забезпечують отримання максимальної кількості продукції від тварин при мінімальних матеріальних та трудових затрат.

Головним економічним завданням ветеринарної справи є розрахунок та визначення економічної ефективності різних ветеринарних заходів, вивчення економічного збитку завданого різними інфекційними хворобами тварин; та визначення економічного ефекту, в результаті отриманих досягнень ветеринарної науки та практики; розробка методів профілактики хвороб, способів лікування тварин та вдосконалення методів організації ветеринарної справи.

Для подальших розрахунків для визначенні економічної ефективності РПБ на курчатах-бройлерах застосували дані табл. 2 і 5

Дані до розрахунку економічної ефективності застосування РПБ на курчатах – бройлерах

Таблиця 5

Групи курчат	Жива маса тіла одного курчати, г	Різниця із контролями, г	Додатково одержано, г		Вартість м'яса, гривні
			живої маси курчат	м'яса	
1	2717	286	1950	1450	145
1.1	2505	203	1806	1126	112,6
2	2731	276 <b>300</b>	2023	1503	150,3
2.1	2536	234	1344	1229	122,9
3кп	2431	0	0	0	0
3.1кк	2302	0	0	0	0

*Примітки.\* 1. кп- контроль півники кк – контроль курочки  
2. вартість 1кг тушки бройлера складає в середньому 100 грн.*

Ціна РПБ складає 10 грн при оптовій закупівлі. За три цикли цього дослідження на 7-и півниках ми використали нативного РПБ 55,48 г(округлено 55,5г), та на курочки – 48,86 г ( округлено 49 г ). Вартість при оптовій закупівлі буде складати для півників 0,55грн г./л. а для курочок 0,49 грн. Визначивши середню заробітну плату ветеринарного лікаря в господарстві складає в середньому 10000 грн / міс., можемо підсумувати що за 21 робочий день по 8 годин. Виходить, що 1 робоча година коштує 59,52 (округлено 60грн). На виконання всіх процедур з використанням та застосуванням РПБ внутрішньо за 21 день складає близько 30 хвилин , або з економічної сторони 30 гр. Підсумовуючи витрати 30 грн. + 0,55 грн = 30,55 грн. Економічна ефективність застосування РПБ для 7 курочок групи 1 склала 145 грн.- 30,55 грн. = 114,45 грн., або для 1-го півника: 114,45= **16,35 грн.** Та розрахунок економічної ефективності застосування РПБ для 7 курочок складає 112,6 грн.- 30,55 грн.= 82,05 грн., або для 1-ї курочки – **11,72 грн.**

Якщо придбати РПБ в роздріб (не оптом) то ціна буде накручена і становитиме 40 грн./л розрахунок матиме інший результат. Ціна з використанням РПБ по 40грн/л складатиме 55,48 г x 0,04 = 2,21 грн. Та сума витрат становитиме 30 грн. + 2,21 грн =32,21 грн. На 7 півниках ми одержимо прибуток в сумі 145 грн.- 32,21 грн.= 112,79 грн., або на 1-го півника – **16,11 грн.**

Аналогічного ми отримаємо розрахунки на курочках групи 1а будуть такими. Прибуток ми маємо меншим, а витрати залишились без змін такі ж як і на півників:  $112,6 \text{ грн.} - 32,21 \text{ грн.} = 80,39 \text{ грн.}$ , або на 1 півника – **11,48 грн.**

Підсумовуючи можна побачити, що економічна ефективність застосування РПБ на 1 півнику склала **16,35** грн. при одній умові, що РПБ буде придбаний за ціною виробника. А при закупівлі РПБ в аптеках(роздрібній) прибуток складе **16,11** грн. на кожного 1-го півника дослідної групи. На кожну 1 курочку прибуток складе **11,72** грн. і **11,48** грн.

### **3.2.5.Висновок із результатів власних досліджень**

Застосуванням РПБ з водою та кормом у курчат- бройлерів ми спостерігали клінічно задовільний стан. У крові курчат – бройлерів ми отримали результати з вірогідно підвищеною кількістю еритроцитів та гемоглобіну, також порівняно із контрольними групами курчат, маса тіла була більшою ніж в контрольній групі. Тобто ми можемо сказати, що застосування РПБ дало позитивний ефект, і в тому числі економічний результат значно переважав. Значить РПБ потрібно більш широко застосовувати курчатам внутрішньо із водою та кормом. Можна порекомендувати великим господарствам використовувати РПБ для птиці, але препарат краще використовувати з водою, так як його простіше використовувати при потоковій системі виробництва м'ясної продукції.

## ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Вивчення питань з охорони праці мають важливе значення для майбутніх фахівців галузі ветеринарної медицини. У Законі України «Про ветеринарну медицину» подано наступне визначення: «Ветеринарна медицина – це діяльність, що спрямована на збереження здоров'я і продуктивності тварин, запобігання їх хворобам та на захист людей від пріонних хвороб та зоонозів». «Медицина оберігає людину, а ветеринарна медицина – людство». Охорона праці у ветмедицині має за мету оберігати лікарів – ветеринарів та інших працівників галузі від численних небезпек, нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань, що можуть мати місце на робочих місцях ветеринарних спеціалістів

**Охорона праці(стаття 1)** – це наукова соціально-технічна дисципліна, яка вивчає теоретичні і практичні питання безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних захворювань і отруєнь, аварійних пожеж і вибухів на виробництві

За законом охорони праці є система управління охороною праці (СУОП). До неї входять сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність щодо здійснення завдань і функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, покращення виробничого побуту, запобігання травматизму і професійних захворювань.

Система управління СУОП на підприємстві повинен відповідати керівник та на виробничих службах і в дільницях – також їх керівники. Організаційно-методичну роботу з управління охороною праці, та контроль і підготовку управлінських рішень за їх реалізацію здійснює служба охорони підприємства, що підпорядковуються тільки його керівнику. Аналізують та приймають інформацію про стан охорони праці тільки керівники та приймають рішення щодо приведення цих показників охорони праці згідно нормативних вимог. В СУОП є об'єкти функціонування служб підприємства

та структурних підрозділів з забезпечення нормальних умов праці на робочих місцях, та їх цехах, дільницях та підприємства в цілому [10].

Можемо відмітити такі основні функції управління охороною праці як:

- контроль за роботою СУОП;
- статистика показників стану умов і безпеки праці;
- організація та координація робіт;
- аналіз і оцінка сучасного стану умов і безпеки праці;
- прогнози і планування із виконання робіт і їх фінансування;—

стимулювання роботи із вдосконалення системи охорони праці.

#### **Основні завдання управління охороною праці:**

— моніторинг безпечності виробничих процесів і устаткування, будівель і споруд; нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;

— організація навчання працівників щодо безпечних методів праці та пропаганда питань, які мають відношення до охорони праці;

— забезпечення всіх працівників засобами індивідуального захисту та оптимальними режимами праці і відпочинку;

— підбір працівників з окремих професій за рівнем професійної підготовки;

— організація лікувального і профілактичного медичного обслуговування;

— удосконалення методів організації нормативної бази з питань охорони праці

Основні принципи охорони праці включають:

- принцип управління безпекою, заснованого на паспортизації об'єктів і прогнозуванні рівня травматизму на перспективу;
- принцип однозначних рішень, що передбачають вибір конкретного рішення із можливого набору існуючих;
- принцип підбору кадрів і особливо спеціалістів по охороні праці, які володіють професійними навичками і мають добру підготовку в області організації виробництва, психології, економіці, педагогіки, гігієни праці;

- принцип відповідальності, що передбачає наявність конкретної особи, відповідальної за порушення вимог охорони праці, включаючи і виконавця;
- принцип морального і матеріального стимулювання, що передбачає заохочення працівників за внесок у створенні безпечних умов праці;
- принцип заміни виконавця (при необхідності), що включає можливість повтору порушень правил і норм охорони праці.

Державна політика в області праці базується на наступних принципах:

1. Принцип комплексного вирішення завдань охорони праці на основі національних програм з цих питань з урахуванням інших напрямків економічної і соціальної політики, досягнення в області науки і техніки, охорони навколишнього середовища.
2. Принцип пріоритету життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, повної відповідальності власника за створення безпечних умов праці.
3. Принцип встановлення єдиних нормативів по охороні праці, для всіх підприємств, незалежно від форм власності і видів їх діяльності.
4. Принцип соціального захисту працівників, повного відшкодування збитку особам, що потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань.
5. Принцип координування діяльності державних органів, організацій і об'єднань громадян, що вирішують різні проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці.
6. Принцип здійснювати навчання населення, професійну підготовку і підвищення кваліфікації робітників з питань охорони праці.

Принцип міжнародної співпраці, використання світового досвіду роботи по покращенню умов і підвищення безпеки праці

Кожен власник підприємства несе повну відповідальність за організацію безпечних умов праці. лягають Всі робітники повинні мати соціальний захист. Працівники, які постраждали від нещасних випадків на виробництві або від професійних хвороб, повинні отримувати компенсацію за спричинені їм збитки. Все назване передбачене законодавством України «Про охорону праці». Власник зобов'язаний відшкодувати працівникові шкоду через каліцтво, або із будь-якої іншої шкоди здоров'ю через виконання виробничих обов'язків у повному розмірі втраченого заробітку відповідно до законодавства, а також видати потерпілому одноразову допомогу, розмір якої передбачається у колективному договорі.

Ця дипломна робота виконувалась на базі індивідуального господарства, яке належить батькам та розташоване в селі Покровське Полтавської області. По питанню охорони праці в домашньому індивідуальному господарстві приділяється увага

В приміщенні, де утримувалась птиця була обладнана лише природня вентиляційна система – через вікна та двері. Тому в повітрі приміщення можуть накопичуватися шкідливі гази, пил тощо . Освітлення ми мали як природне так і штучне .Для штучного освітлення були застосовані лампи. Світло з ламп повинно бути рівномірним та за інтенсивністю відповідати прийнятним вимогам.

Вимоги ветеринарно – санітарних правил були дотриманими і обов'язковими для виконання : механічна та періодична очистка і дезінфекція приміщень, обладнання, засобів догляду за птицею; спецодягу, знезараження фекалії, тощо. Профілактична дезінфекція проводилась не частіше двох разів на рік.

При проведенні протиепізоотичних заходів(особливого значення) які забезпечують безпеку працівника були такі:

–палити та приймати їжу під час роботи заборонено;

– до обслуговування птиці не допускають осіб, молодших 18 років та вагітних жінок ;

– всі працівники повинні бути навчені та атестовані згідно з вимогами техніки безпеки;

– після роботи обличчя та руки миють теплою водою з милом;

– всі санітарно-гігієнічні приміщення необхідно щодня прибирати, промивати, регулярно провітрювати. Періодично, але не раніше одного разу на тиждень в них проводять дезінфекцію;

чоботи, гумові рукавиці;

– дезінфікуючу техніку та посуд заборонено використовувати для інших потреб.

– проводити протиепізоотичні заходи тільки в спецодязі: халат, гумові

Виконання заходів дозволить поліпшити умови праці і не допустити надзвичайних ситуацій та захворювань.

Усі інструменти багаторазового використання (ножиці, ртутні термометри тощо) після застосування повинні продезінфікуватись 70%-м розчином спирту або іншим призначеним дезінфікуючим розчином. Зазвичай широко використовувались інструменти для одноразового використання такі як (ін'єкційні голки, шприци тощо).

Вирощування птиці включає в себе ряд послідовних операцій та технологічний процес. Годування курчат - бройлерів виконується шляхом напування птиці та роздача їм кормів все це відбувається з поїлок, що являють собою пластмасову та залізну ємкість.

Аптечка повинна бути обладнана не тільки в домі а й в господарстві для надання першої долікарської допомоги. Контаміновані відкриті ділянки тіла заразним матеріалом зазвичай обробляють дезінфекційними розчинами 70% - м етиловим спиртом, або 2%-й розчин хлораміну тощо. Якщо відбулося попаданні інфекційного матеріалу на слизові оболонки (носа, рота) їх потрібно прополоскати 0,05% розчином перманганату калію, або 0,5% розчином бікарбонату натрію тощо. Бувають нещасні випадки які пов'язані з

порушенням шкіряного покриву , або іншим при таких випадках необхідно видалити кров з рани, промити її 2-3%-м розчином перекису водню та обробити шкіру навколо рани 5%-м розчином йоду.

Особливу увагу в господарстві приділяють протипожежним заходам. На території де розташовані тварини на видному місці ми маємо первинні засоби пожежогасіння, але саме інструментів замало, для успішної боротьби і попередження потрібно мати правила поведження в приміщенні до них ми можемо віднести:

1. Не зберігати легкозаймисті, вибухонебезпечні речовини без дотримання правил безпеки поблизу електроприладів, газових пальників.
2. Не палити у виробничому приміщенні.
3. Не залишати без нагляду ввімкнені електроприлади, освітлення, газ.
4. Не користуватися саморобними, несправними або з відкритою спіраллю електронагрівальними приладами.
5. Не включати електроприлади, запалювати вогонь, якщо в приміщенні відчувається запах газу.
6. Не порушувати електропроводку, електропроводи, розетки, електровимикачі.
7. Не блокувати виходи, проходи, коридори та доступи до протипожежних засобів.

Також основною з форм планування охорони праці є план для поліпшення умов праці та оздоровчо - санітарних заходів. Основою для плану є дані про технічний та санітарний стан. В перелік до організаційно-технічних заходів входять заходи щодо заміни фізично та морально застарілого обладнання, також необхідно враховувати засоби захисту та поліпшення умов праці, [38]

Найбільш потенційно -небезпечними об'єктами можуть бути приміщення на території господарства, де зазвичай зберігають корми, особливо це зерно, оскільки корм більш за все може бути зараженим фузаріотоксинами, афлатоксинами та стахіботріотксинам. Афлатоксини це клас

мікотоксинів(природніх), що виробляються більшістю видами грибів та є сильно токсичними і канцерогенними речовинами.. Щоб запобігти захворюванню стахіботріотоксикоз у людини потрібно працювати в закритих комбінезонах, під час розтрушування соломи надягати марлеву пов'язку для захисту від пилу попри недодержані цих правил у людини(за ознак хвороби) може проявитись незначна гарячка, катаральне запалення дихальних шляхів та слизових оболонок, також може спостерігатись дерматит у ділянці статевих органів, стегон, кутах рота та очей.

Одною з головних задач є дотримання особистої гігієни та техніки безпеки вони сприяють підвищенню санітарної культури та є однією з головних умов підвищення продуктивності праці та збереження здоров'я працівників.

#### **Пропозиції що до цього :**

- 1.Проводити медогляд працівників згідно з графіків.
- 2.Забезпечити всіх працівників спецодягом, взуттям, засобами індивідуального захисту згідно з нормами.
3. Встановити систему вентиляції в приміщеннях, де утримується птиця.
4. Забезпечити господарство знезаражуючими засобами.
- 5 .Перевірити комплектацію, справність засобів пожежогасіння.
6. Провести поточний ремонт санітарно-побутових приміщень.
7. Серед працівників ферми і господарства вести активну пропаганду здорового способу життя.
- 8.Дозволяти куріння на території ферми лише в певних, відведених для цього місцях.

## 5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Одним з основних завдань екології є створення методів і засобів формування та управління природними та антропогенно - природними екосистемами, які забезпечили б їх функціонування, не порушуючи рівноваги в природі та саморегуляції біосфери. Література з прикладної екології для підготовки фахівців повинно висвітлювати та систематизувати широке коло інженерних питань екологізації всіх виробництв, які формують базу сучасного спеціаліста.

Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів серед умов інтенсивності виробництва сільськогосподарських продуктів є одним із найбільш актуальних напрямків у світі по природоохоронних напрямках. Україна має складну екологічну ситуацію в зв'язку з цим проводиться екологічна експертиза

В Україні здійснюються такі види експертизи як державна, громадська та деякі інші види. Проведення екологічної експертизи є обов'язковим у процесі інвестиційної, управлінської, законотворчої, господарської та інших діяльностей, що впливають на стан навколишнього природного середовища в Україні.

Екологічна експертиза – це вид практично-наукової діяльності спеціально уповноважених державних органів, експертних формувань та об'єднань громадян, які ґрунтуються на екологічному дослідженні, оцінці та аналізу, проектних та інших матеріалів або об'єктів, реалізація та дії які можуть впливати негативно або впливають на стан та здоров'я людини і навколишнього середовища та спрямована на підготовку деяких висновків про відповідність здійснюваної або запланованої діяльності вимогам та нормам Законодавства України і забезпечення екологічної безпеки Як прийнято порядок проведення екологічної експертизи визначається тільки законодавством України.

### **Основними завданнями екологічної експертизи є:**

- 2) Організація комплексної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
- 1) Визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
- 3) Встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, будівельних норм і правил;
- 4) Оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і якість природних ресурсів;
- 6) Підготовка об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи.
- 5) Оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;

### **Екологічній експертизі підлягають:**

1. Техніко-економічні обґрунтування та розрахунки, проекти на реконструкцію та будівництво (технічне переозброєння, розширення) підприємств та багато інших об'єктів, які можуть погано впливати на стан навколишнього природного середовища незалежно від її форм підпорядкувань і власності, тим більш і в числі військового призначення.
2. Схеми розвитку та проекти розміщення продуктивних сил, розвитку різних галузей таких як народного господарства, планів населених пунктів та схем районного планування та інша перед планова та перед проектна документація;

3. Документація по створенню, матеріалів та речовин, нової техніки, технології і у тому числі та, яка накупується за кордоном України.

4. Проекти нормативно-методичних, нормативно-технічних та методично-інструктивних, актів і документів, які в свою чергу регламентують господарську діяльність, яка негативно впливає на природне навколишнє середовище.

5) Речовини, матеріали, продукція, господарські рішення, об'єкти та системи або реалізація яких може привести до глобального порушення норм екологічної безпеки і негативного впливу на навколишнє природне середовище або більш загрозливе це створення небезпеки для людей і їх здоров'я. Тому існує (Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” від 25 червня 1991р.)

Метою екологічної експертизи є виключно запобігання негативного впливу діяльності антропогенної на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, і у тому числі оцінка ступеня екологічної безпеки екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах та господарської діяльності.

Об'єктами екологічної експертизи є законодавчі проекти та інші нормативно-правові акти, перед проектні та проектні матеріали, різна документація про впровадженню нової техніки, матеріалів, речовин, технологій та продукції, ГМО (генетично модифікованих організмів), при реалізації яких може призвести до порушення екологічних нормативів та звісно ж негативного впливу на стан навколишнього природного середовища. Є ситуації які можуть підлягати екологічній експертизі, що склалися в деяких окремих населених пунктах та регіонах, і також комплекси та діючі об'єкти, які мають значний негативний вплив на стан навколишнього природного середовища

Суб'єкти екологічної експертизи:

- громадські організації екологічного спрямування;
- органи та установи Міністерства охорони здоров'я;
- окремі громадяни.
- місцеві ради народних депутатів і органи виконавчої влади
- інші установи та організації, які залучаються до проведення екологічної експертизи;
- міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки;

**Основними завданнями екологічної експертизи є:**

- організація комплексної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
- оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм і правил;
- підготовка об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи (Закон України “Про екологічну експертизу” 1995 року).
- оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;

В Україні створений ряд законів, які можуть регулювати відносини між зовнішнім навколишнім середовищем та безпосередньо із суспільством . Також вони визначають ступінь порушення завданої шкоди та ступенем що до покарання у випадках якщо відбулося порушення . Є основні акти, які регулюють ці процеси, в Україні представлені в наступному порядку:

1. Закон України “Про охорону навколишнього середовища”. Затверджено Постановою Верховної Ради України 26.06.91 р.

2. Закон України про внесення змін в Закон України “Про ветеринарну медицину” (офіційне видання), Київ, 1997 р.
3. Закон України “Про тваринний світ”. Затверджений Постановою Верховної Ради України від 03.03.1993 р.
4. “Земельний кодекс України”. Затверджений Постановою Верховної Ради України від 18.12.1990 р
5. “Водний кодекс України”. Затверджений Постановою Верховної Ради України від 06.07.1995 р[30, 31].
6. Закон України “Про охорону атмосферного повітря”. Київ, 1992 р.

В умовах індивідуального господарства виконувалась дипломна робота в с.Покровське Решетилівського району Полтавської області.

Охорона навколишнього середовища була поставлена на відповідному рівні. В господарстві була налагоджена підлогова система для утримання курей-бройлерів, загальна площа становила 10 кв. м. Також до нього прилягає майданчик для вигулу площа якого становила 20 кв. м. Майданчик покритий 2,5 м сіткою, яка виконувала функцію охорони курей від контакту із дикими звірами, птахами тощо.

В приміщенні вентиляція здійснюється тільки природнім шляхом через відчинені вікна та двері.

Для проблем із пилом та мікробним забрудненням використовувався по периметру сектору добротний тин, а біля сараю знаходилась земельна ділянка яка засіяна травою, та засаджена огородиною .

У приміщенні де були бройлери один раз на тиждень , видалявся та знешкоджувався послід біо термічним методом, а після був використаним як добриво. Як правило знезараження посліду сприяє запобіганню розповсюдження заразних хвороб.

Із свердловини через водонапірну башню здійснювалося водозабезпечення даного приватного сектору. Курчата бройлери напувалися із спеціального, примітивного пристосування – ємкості, в яку був поставлений вверх дном п'яти літрова ємкість та примітивна ємкість із металу , наповнений водою .

Годівля птиці здійснювалась два рази на добу роздачею кормів в металеві та пластмасові годівниці.

Підсумовуючи можу сказати, що технологічний процес в умовах цього приватного сектору раціонально спрямований на використання природних ресурсів і відповідає вимогам закону України «Про ветеринарну медицину»

## 6. ВИСНОВКИ

1. Підводячи підсумки в цьому досліді є найбільш виражене та вірогідне підвищення, порівняно із контрольною групою, приростів та гемопоезу тіла живої маси було у курчат-бройлерів після застосування РПБ, що дає нам підстави рекомендувати розчин до більш широкого випробування у птахо господарствах як добавку до основного раціону.
2. Після контрольного зважування середня жива маса півників 1 і 2 груп в 43-добовому віці складала 2717 г та 2731 г, а курочок – 2505г і 2536 г відповідно. Вага курчат була більшою, порівнюючи з контрольною групою, Різниця в вазі 286г та 276г у півників 1 і 2 груп та на 203 г і 234 г у курочок відповідно. За результатом цих даних можна свідчить, що після застосування РПБ з водою чи кормом фізіологічні показники птиці будуть подібними до цих .
3. Що до економічної точки зору, то застосування РПБ на 1-м півнику склала **16,35** грн. Якщо купувати розчин при оптовій закупівлі та при роздрібній ціні **16,11** грн., такі ж підрахунки і на курочку - **11,72** гр. та **11,48**грн відповідно.

## 7. ПРОПОЗИЦІЇ

1. Пропозиції що до досліду це проводити більш глибоке та подальше, вивчення РПБ властивостей розчину полтавського бішофіту як унікального препарату для застосування не тільки у гуманній та і ветеринарній медицині, птахівництві і тваринництві в цілому .
2. Насамперед це продовжити більш глибокі та пошукові дослідження щодо виявлення показань для застосування розчину полтавського бішофіту птиці і тваринам для кормової вітамінної добавки та для застосування із різними формами патологій.
3. Також потрібно продовжити розробку ефективних та простих методів застосування РПБ у ветеринарній медицині, птахівництві та тваринництві для використання в різних господарствах за розмірами та формою власності для одержання продукції.

## 8.Список використаної літератури

- 1 .Бажан К.В. Природні фізичні чинники в лікуванні пацієнтів, що зазнали впливу екстремальних факторів // Автореф. дис. докт. мед.наук. – Одеса, 1998. – 31 с.
- 2 .Бердник В.П. Проблеми та завдання ветеринарної медицини// Вісник ПДСГІ. – 1998. – № 1. – С.31 – 34.
3. Бердник В.П.Стандартизація розчину полтавського бішофіту для застосування у ветеринарній медицині і тваринництві/ // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2013. – №97. – С. 503–504.
4. Бурлака Б.С. Разработка и исследование композиционных лекарственных средств для наружного применения с бишофитом и димексидом//Автореф. канд.фарм. наук, Киев, 2010.  
Аранчій С.В., Недуєв Ю.М. Патент № Україна. Спосіб одержання фізіологічно-активного лікувального засобу “Біпол” для ветеринарної медицини. Бюллетень, № 7. – II від 15.12.2002
5. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. К., 2003.
6. . Эзергайль К.В. Эффективность использования бишофита в кормлении кур-несушек родительского стада яичного кроса. // Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Краснодар, 1993. – 22 с.
7. .Гожик П.Ф. Бішофіт – екологічно - чиста сировина/П.Ф.Гожик, О.Ю.Лукін//Вісник НАН України.–2000.–№8.–С. 15 - 18.
8. Зеркалов Д.В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги. Навч. пос.: К. Основа, 2011 – 551с.
9. .Головкін В.О., Тонконог А.І., Ліненко В.І. Розробка та дослідження м'яких лікарських форм з українським бішофітом // Фармацевтичний журнал. – 1997. – № 4 – С. 87 – 90.

10. Зарицький П.В. Відкриття родовища бішофіту – значний успіх полтавських геологів // Зб. наук. праць Полтав. держ. пед. ун-ту ім. В. Г. Короленка. Сер. Фіз.-мат. науки. Полтава, 2000. Вип. 1 (19). – С. 198-201.
11. Євтушенко А.Ф. Організація та економіка ветеринарної справи. / А.Ф. Євтушенко, М.Т. Радіонов. // Підручник. – К.: Арістей. - 2004. – 284 с.
12. Эзергайль К.В. Влияние бишофита в рационах кур родительского стада на количество скорлупы яиц // Совершенствование ресурсосберегающих технологий производства продуктов животноводства. Волгоград, 1995.- С. 277 - 279.
13. Камлик М.І., Правова база з питань екології та охорони навколишнього природного середовища. Збірник нормативних актів – К.: Атака, 2001. – 632с.
14. Куликов В.М. Волгоградский бишофит – стимулятор продуктивности с.-х. животных / Куликов В.М., Николаев С.И., Чешева А.Г. и др. // Третья междунар. конф. “ Актуальные проблемы биологии в животноводстве”: Тезисы докл. – Боровск, 2000. – С. 315 – 317.
15. Киричко О.Б. Мікрофлора молока та показники резистентності здорових і хворих на субклінічний мастит корів при застосуванні полтавського бішофіту // Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Полтава, 2006. – 20 с.
16. Колесникова Л.В. Застосування бішофіту при лікуванні гіпертонічної хвороби // Автореф. Дис... канд. мед. наук. - Одеса, 1996.- 16 с.
17. Куликов В. , Саломатин В., Варакин А. Бишофит – комплексная минеральная добавка // Комбикорма.-1999.- №4.- С.31 – 33.
18. Куликов В. и др. Эффективность скармливания свиньям бишофита в сочетании с биологически активными компонентами // Свиноводство.- 2005.- № 1.- С. 16 – 19.
19. Зарицький П.В. Полтавський бішофит – база для організації власного виробництва магнієвих продуктів і ряду малих елементів в Україні. // Сучасні економічні можливості розвитку та реалізації мінерально-

сировинної бази України і Росії в умовах глобалізації ринку мінеральної сировини. Зб. наук. праць ІГН НАН України. К., 2005. – С. 114-117

20. Передера Р.В. Динаміка макро- і мікроелементів, антиоксидантної активності крові та синовії в патогенезі асептичних артритів у коней та при їх лікуванні // Автореф. дис. канд. вет. наук. – Полтава, 2004. – 20 с.
21. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М., 1980: «Высшая школа». – 298 с.
22. Методичні рекомендації щодо діагностики, профілактики субклінічного маститу корів та боротьби з ним/ Бердник В.П. і інші- Полтава, 2005-55 с.
23. Методичні рекомендації щодо застосування розчину полтавського бішофіту у ветеринарній медицині та тваринництві/ В.П.Бердник і співав.- Полтава, 2012.- 19 с.

## 9. ДОДАТКИ

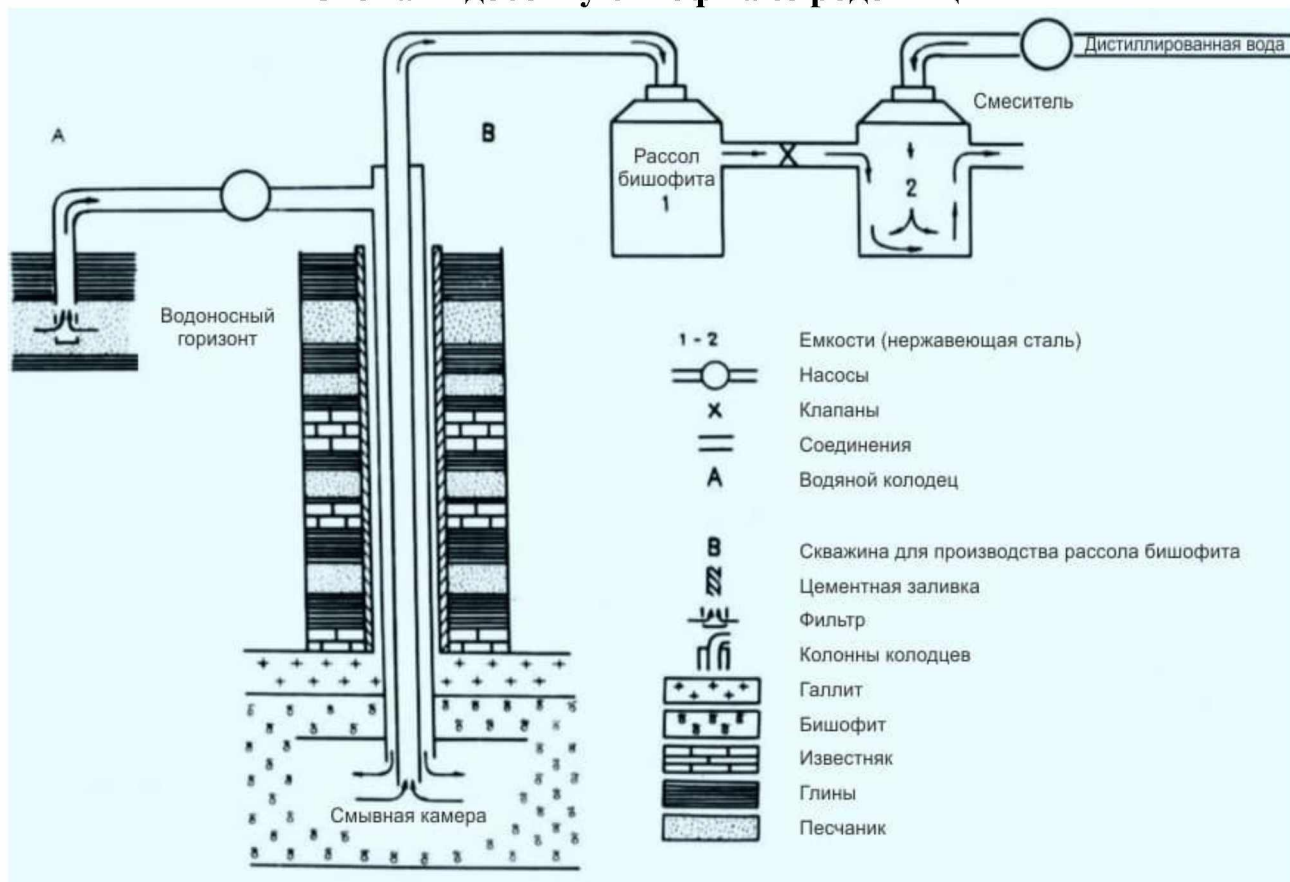


**Установка для добування бішофіту**



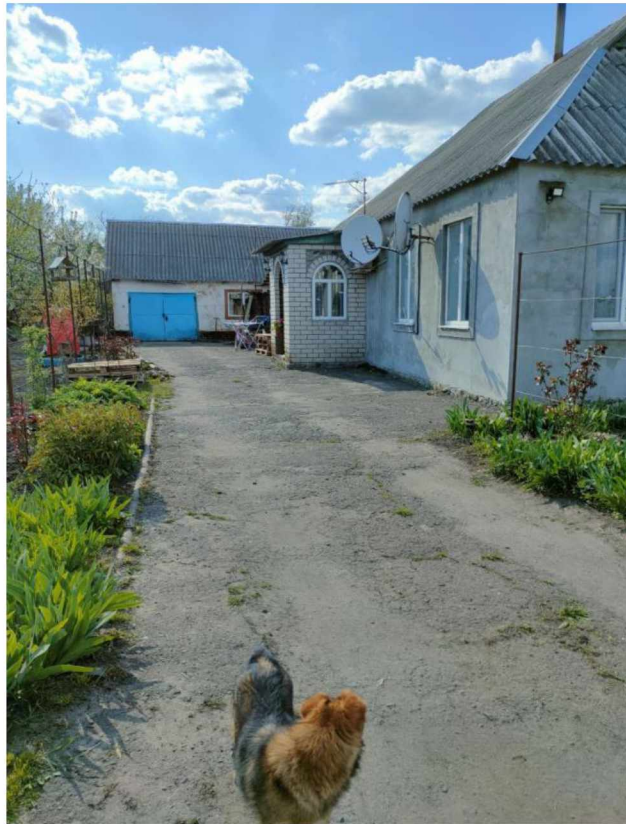
**Бішофітна сіль**

## Схема видоботку бішофіта з родовищ



Хімічна формула бішофіту

## Подвір'я приватного сектору



## Вигульний майданчик для курчат



**Взяття крові для досліджень.**



**Приміщення для утримання курчат бройлерів.**



## Вихід м'яса курят бройлерів

