

# “ЗБЕРЕЖЕННЯ, ВІДНОВЛЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВИДОВОГО ТА ПОРІДНОГО РІЗНОМАНІТТЯ АБОРИГЕННИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН УКРАЇНИ”

*На здобуття Державної премії України в галузі  
науки і техніки*



Національна академія аграрних  
наук України

Інститут розведення і генетики  
тварин імені М.В.Зубця НААН

Інститут рибництва НААН

Сумський національний  
аграрний університет



# АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ



**ГРИЦИНЯК Ігор Іванович** - директор Інституту рибного господарства Національної академії аграрних наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України.



**ГУЗЄВ Ігор Вікторович** – доктор сільськогосподарських наук.



**ЖУКОРСЬКИЙ Остап Мирославович** – академік-секретар відділення зоотехнії Національної академії аграрних наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України.



**ЛАДИКА Володимир Іванович** – ректор Сумського національного аграрного університету, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України.



**КОВТУН Світлана Іванівна** – заступник директора Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН України, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України.



**ПОЛУПАН Юрій Павлович** – директор Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН України, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України.



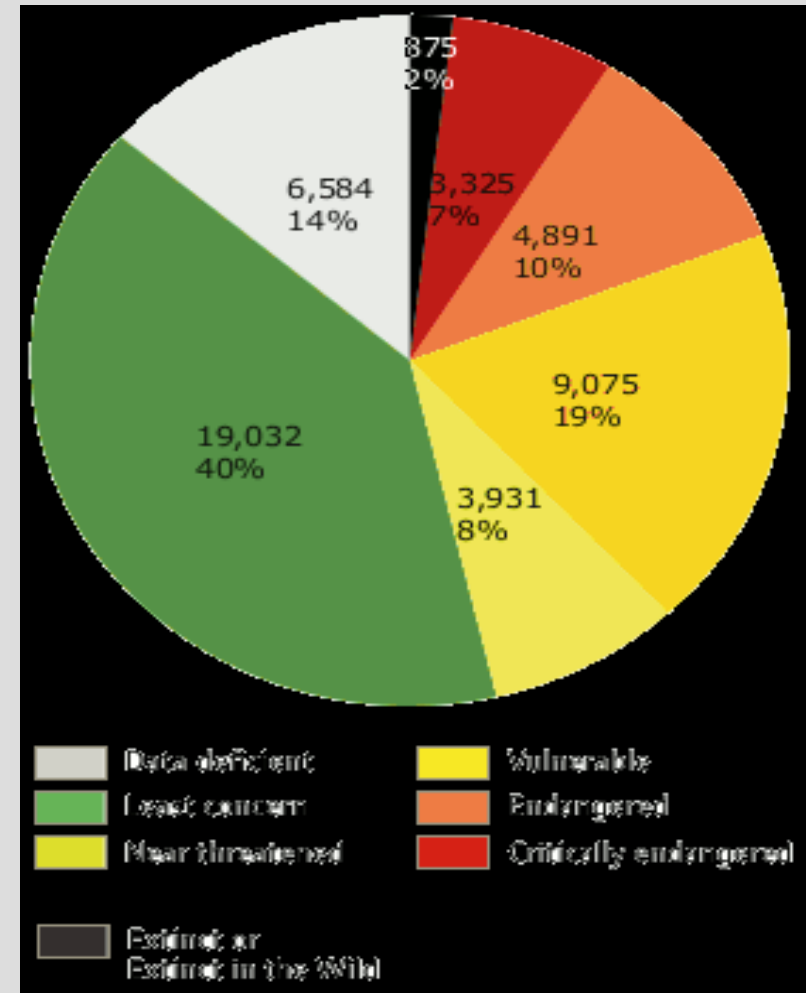
**РЕЗНИКОВА Наталія Леонтіївна** – провідний науковий співробітник Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН України, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник



**ХМЕЛЬНИЧИЙ Леонтій Михайлович** – завідувач кафедри розведення і селекції тварин та водних біоресурсів, доктор сільськогосподарських наук, професор

# ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

- Згідно даних Всесвітньої продовольчої організації (FAO), у світі щонайменше 1,500 із 6,000 оцінених порід тварин, знаходяться під загрозою зникнення. На даний момент у світі щотижня зникає в середньому дві породи сільськогосподарських тварин а половина порід, які існували в Європі в 1900 році, вже зникли.
- В Україні, зокрема, за одне століття зникло близько 20 порід та порідних груп тварин. На межі зникнення знаходиться 5 порід великої рогатої худоби, 2 породи овець, 2 - свиней, близько 10 - курей, качок та гусей, а також найбільш поширені для аквакультури України серед аборигенної іхтіофауни представники лососевих та коропових риб.



Мал. 1. Лише 40% світового сільськогосподарського біорізноманіття знаходиться поза зоною ризику

# ЗНИКЛІ ПОРОДИ В УКРАЇНІ

<i>Вид с.-г. тварин</i>	<i>Назва порід</i>
<b>Велика рогата худоба</b>	Чорно-ряба подільська, гуцульська, українська білоспинна
<b>Коні</b>	Германо-бесарабська, ногайська, стрілецька, тарпан
<b>Свині</b>	Дніпровська, кролевецька, подільська, українська локальна популяція
<b>Вівці</b>	Чунтук, мазаєвський меринос, решетилівська
<b>Кози</b>	Асканійська мохерова, кримська

- **Мета роботи** – розробити комплекс заходів щодо збереження, відновлення та використання видового та порідного різноманіття аборигенних сільськогосподарських тварин України.
- **Практична значення** – збереження генофонду сільськогосподарських тварин сприятиме забезпечення продовольчої безпеки та диверсифікації і підтримки екологічної, культурної, економічної, освітньої та наукової складової суспільства
- **Результати:**
  - Формування системного підходу до збереження сільськогосподарських тварин України
  - Категоризація всіх генетичних ресурсів тварин України згідно з запропонованими категоріями ризику
  - Розрахунок мінімуму, оптимуму та максимуму для збереження генофонду сільськогосподарських тварин України
  - Визначення ролі та місця консолідованості сільськогосподарських тварин та біотехнологічних методів в системі збереження генофонду
  - Висвітлення ролі Банків генетичних ресурсів в питанні збереження генофонду сільськогосподарських тварин
  - Вивчення унікальних якостей аборигенних порід сільськогосподарських тварин та створення мікропопуляцій з унікальними продуктивними властивостями

# РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЧИСЕЛЬНОСТІ ГЕНОФОНДОВИХ МІКРОПОПУЛЯЦІЙ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНИХ ВИДІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

№ з/п	Вид	L <sup>а</sup>	K <sup>б</sup>	Ne <sup>в</sup>	N <sub>♀</sub>	N <sub>♂</sub>	♂/♀	Ліній	Варіант збереження
1.	Коні	9,3	5	54	70	17	1:4,1	2	Мінімум
					500	14-17	1:29,4 -35,7	6	Оптимум
					1000	14-25	1:40- 71,4	7	Максимум
2.1.	Молочна і молочно-м'ясна велика рогата худоба	5,1	9,8	98	100	33	1:3	2	Мінімум
					500	26	1:19,2	5	Оптимум
					1000	25	1:40	7	Максимум
2.2.	М'ясна велика рогата худоба	4,8	10,4	104	100	36	1:2,8	2	Мінімум
					500	28	1:17,9	5	Оптимум
					1000	27	1:37	7	Максимум
3.	Вівці	3,7	14	135	200	41	1:4,9	3	Мінімум
					500	37	1:13,5	5	Оптимум
					1000	35	1:28,6	6	Максимум
4.	Кози	4,2	12	119	100	43	1:2,3	2	Мінімум
					500	32	1:15,6	5	Оптимум
					1000	31	1:32,3	6	Максимум
5.	Свині	2,5	20	200	100	35	1:2,9	2	Мінімум
					500	56	1:8,9	5	Оптимум
					1000	53	1:18,9	7	Максимум

Примітки: а – генераційний інтервал, років;  
 б – кількість поколінь на 50 років репродукції;  
 в – ефективний розмір популяції

Оптимізація методики визначення ступеня фенотипової консолідованості селекційних груп на популяційному (порідному) рівні їхньої оцінки

$$K_1 = 1 - \sigma_r / \sigma_z$$

$$K_1 = 1 - C.V._r / C.V._z$$

1.  $K_{пз} = K_z$

2.  $K_{па} = \sum K_{срі} / N_{ср}$

3.  $K_{пзв} = \sum K_{срі} \times n_{срі} / \sum n_{срі}$

# КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ РИЗИКІВ РОЗВИТКУ ПОПУЛЯЦІЇ

Статус ризику (критичний, в  
стані небезпеки, уразливий)

*Демографічні критерії  
(чисельність популяції,  
наявність чистопорідних  
самців та самок)*

*Генетичні критерії  
(ефективний розмір популяції,  
рівень інбридингу)*

*Поширення популяції (число  
стад, динаміка, розташування)*

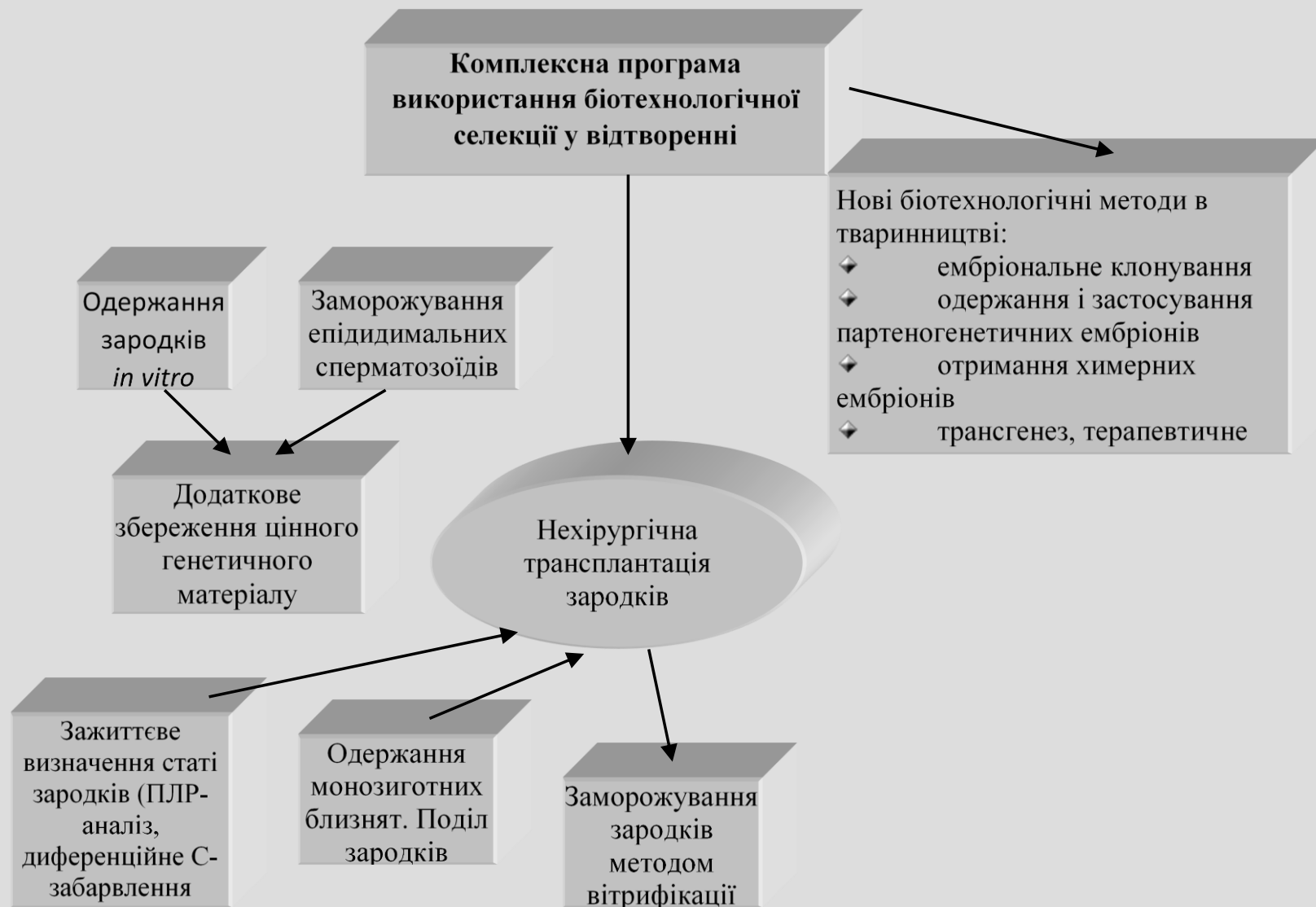
*Потенціал *ex situ in vitro*  
збереження (наявність  
зародкової плазми)*

*Соціально-економічний та  
культурно-історичний  
потенціал  
(конкурентоспроможність;  
культурно-історична і  
соціальна цінності)*

*Наукове, організаційно-  
економічне та політичне  
забезпечення підтримки  
(включаючи програми  
збереження)*



# КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИН



# КАТЕГОРІЗАЦІЯ ПОРІД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН УКРАЇНИ ЗГІДНО СТАТУСІВ РИЗИКУ

<b>Види сільськогосподар ських тварин</b>	<b>Число порід в Україні</b>	<b>В зоні найвищого ризикy</b>	<b>В зоні ризикy</b>	<b>Вразливий</b>	<b>Поза зоною ризикy</b>
<b>Велика рогата худоба</b>	<b>58</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>I</b>	<b>13</b>
<b>Свині</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>9</b>
<b>Вівці</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>I</b>	<b>12</b>
<b>Кози</b>	<b>9</b>		<b>1</b>		
<b>Коні</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		
<b>Кролі</b>	<b>23</b>	<b>1</b>			<b>2</b>
<b>Птиця: кури</b>	<b>91</b>	<b>8</b>	<b>7</b>		<b>44</b>
<b>качки</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>10</b>
<b>гуси</b>	<b>22</b>		<b>5</b>		<b>9</b>
<b>індики</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		

# ТРИВАЛІСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ АБОРИГЕННИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

## *Сірої української породи*

Кличка і № тварини	Число отелень	Число телят	Співвідношення телят за статтю (телиць/бугайців)
Удачна 64	14	14	7/7
Герань 302	13	13	8/5
Балерина 126	11	11	5/6
Авіація 22	11	10	4/6
Арба 18	11	11	4/7

## *Білоголової української породи*

Кличка і № тварини	Число отелень	Число лактацій	Число телят	Співвідношення телят за статтю (телиць/бугайців)
Нотація 46	13	13	12	5/7
Ласкава 476	12	12	14	7/7
Звезда 590	12	11	12	7/5
Оправа 60	11	11	11	5/6
Наївна 874	10	10	11	3/8
Ямбалтика 98	9	9	11	9/2

## ВМІСТ ОКРЕМИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ В МОЛОЦІ СІРОЇ ТА БІЛОГОЛОВОЇ УКРАЇНСЬКИХ ПОРІД

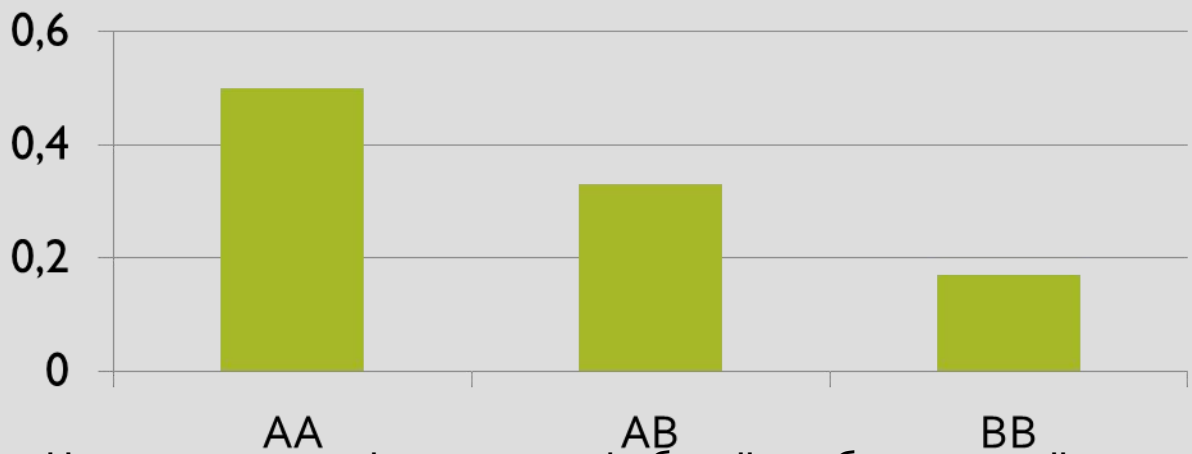
Кислота	Вміст, %	
	Сіра українська	Білоголова українська
<b>Масляна</b>	2,68	5,33
<b>Капронова</b>	2,48	3,03
<b>Капринова</b>	2,67	3,11
<b>Міристолеїнова</b>	1,43	0,29
<b>Пальмітинова</b>	30,06	27,29
<b>Пальмітолеїнова</b>	1,97	0,26
<b>Стеаринова</b>	10,39	12,09
<b>Арахінова</b>	0,29	0,18

# ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АБОРИГЕННИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

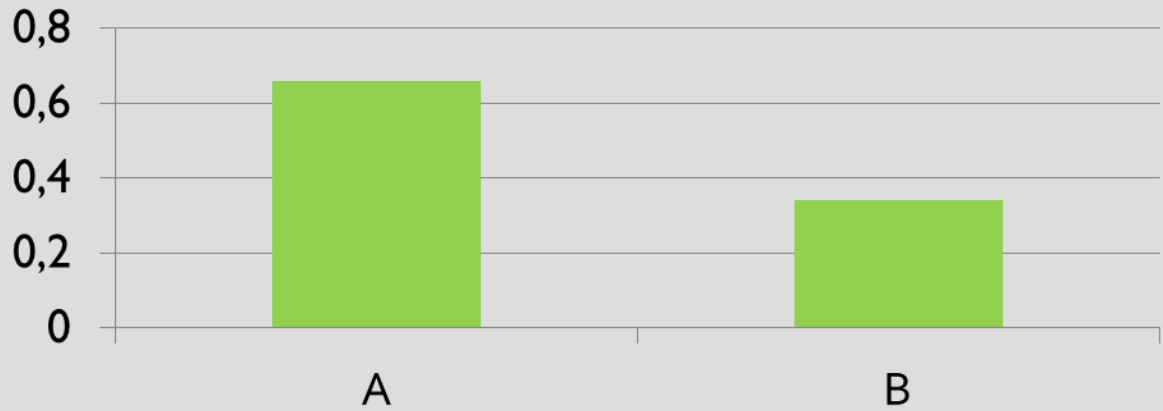
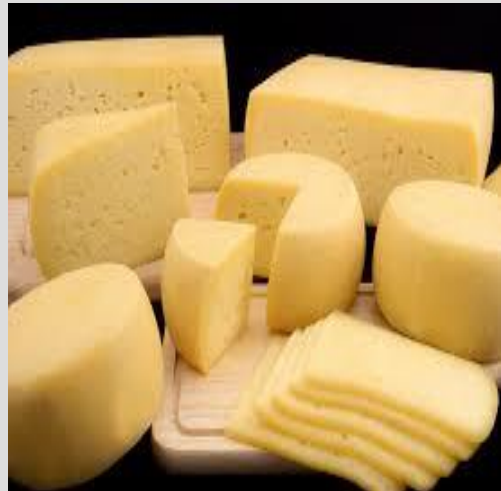
**Розподіл алельних частот структурних генів у сірої української худоби (з господарств «Черга» і «Поливанівка»)**

Гени, алельні частоти					
CSN3	BLG	LEP	MSTN	GH	PIT 1
n – 46	n – 46	n – 44	n – 57	n – 51	n – 48
a – 0,663	a – 0,336	a – 0,806	a – 1,000	l – 0,706	a – 0,730
b – 0,370	b – 0,664	b – 0,194	b – 0,000	v – 0,294	b – 0,270
		c – 0,000			

# Характеристика генетичної структури плідників лебединської породи за геном капа-казеїну (CSN3) (n = 12)



Частота розподілу генотипів бугаїв лебединської породи за геном CSN3



Частота розподілу алелей за геном CSN3 у бугаїв лебединської породи

# ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ РІДКІСНИХ І ЗНИКАЮЧИХ ВИДІВ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ УКРАЇНИ

## Розробка методології та основні практичні заходи

вивчення біологічних особливостей риб та умови їхнього існування в місцях природного поширення

відпрацювання технологічних ланок відтворення генофондних стад у заводських умовах

формування генофондних ремонтно-маточних стад

дослідження особливостей фенотипової і генотипової мінливості зникаючих видів риб різних популяцій

розробка ефективних методів тривалого зберігання генетичного матеріалу із використанням методів сучасних кріобіотехнологій

# ПРЕДСТАВНИКИ РИБ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ УКРАЇНИ



Харіус європейський  
(*Thymallus thymallus* Linnaeus, 1758)



Любінський лускатий короп



Дунайський лосось, або головатиця  
(*Hucho hucho* Linnaeus, 1758)



Любінський малолускатий короп



Форель струмкова  
(*Salmo trutta trutta* morpha *fario* Linnaeus, 1758)



Галицький короп



# ДІЯЛЬНІСТЬ КОЛЕКТИВУ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ

**2002 р.** Розпорядженням Кабінету Міністрів України №472-р від 19.08.2002 року банк генетичних ресурсів тварин ІРГТ НААН віднесено до об'єктів, що становлять національне надбання.

**2004 р.** Започаткована Науково-технічна програма "Збереження генофонду сільськогосподарських тварин» (постанова Бюро Президії УААН №3 від 11.03.2004 р.). Головна установа Інститут розведення і генетики тварин



**2006 р.** Розроблено методологію і технологію обстеження племінних ресурсів та їх комплексної оцінки **2006-2010 рр.** проведено обстеження **208 племінних стад** коней, великої рогатої худоби, овець, свиней та птиці

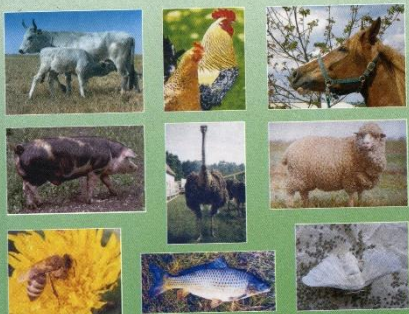
**2015р.** Програма збереження локальних та зникаючих порід сільськогосподарських тварин в Україні на 2016-2020 роки

**2017р.** Програма збереження локальних та зникаючих порід сільськогосподарських тварин в Україні на 2017- 2025 роки

**2018р.** Стратегія розвитку тваринництва України до 2025 року



## Методологічні аспекти збереження генофонду сільськогосподарських тварин



## ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ ТВАРИН



*Роботу висвітлено в 22 монографіях, в т.ч. 4, виданих за кордоном, 205 наукових статтях, зокрема 23 з них – в англomовних журналах, загальна кількість посилань на публікації авторів та h-індекс згідно бази даних Google Scholar – 1249 та 69 відповідно, Web of Science – 11. За темою отримано 13 патентів, захищено 4 докторських та 2 кандидатських.*

## ГЕНОФОНД ПОРІД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН УКРАЇНИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

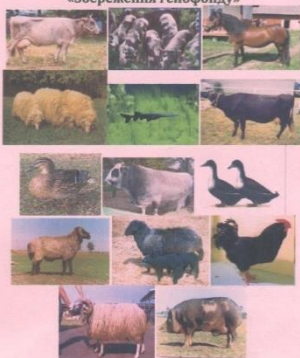


636.082  
17 78

### ПРОГРАМА

збереження локальних та зникаючих порід  
сільськогосподарських тварин в Україні  
(згідно з вимогами ФАО)

«Збереження генофонду»



Чубинське, 2013

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М.В.ЗУБИЧА

### СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ, ОХОРОНИ І РЕГУЛЮВАННЯ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В ТВАРИННИЦТВІ УКРАЇНИ



Чубинське, 2015

# РОЗРОБКИ (ТЕХНІЧНІ УМОВИ) УКРАЇНСЬКИХ НАУКОВЦІВ

ДКПП 10.51.44-48.00 УКУНД 67.100.01

**ПОГОДЖУЮ**  
Директор  
ТОВ «Чинський завод сирного молока та масла»  
І.В.Довгопол  
«17» 07 2020 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Ректор Сумського національного аграрного університету, академік НААН України  
В.І.Лалюк  
«17» 07 2020 р.

**МОЛОКО КОРОВ'ЯЧЕ А2 ПИТНЕ**  
Технічні умови  
ТУ У 10.5-04718013-003:2020

Уведено вперше  
Дата надання чинності: 15.04.20  
Чинні до: 15.04.2025 р.

**РОЗРОБЛЕНО**  
Старший викладач кафедри техно молока і м'яса СНАУ, к.т.н.  
А.О.Геліх  
«15» 04 2020 р.

Старший викладач кафедри технології молока і м'яса СНАУ, к.т.н.  
М.М.Самілик  
«15» 04 2020 р.

Завідувач відділу загальної та молекулярної патофізіології ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України  
Люд.н., професор  
В.Є.Досенко  
«15» 03 2020 р.

Старший науковий співробітник ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України  
к.б.н.  
Т.І.Дренчицька  
«15» 03 2020 р.

МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ  
Державне підприємство  
Сумський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації  
ДП «Сумський метроцентр»  
Ідентифікаційний код 02568064  
**ПЕРЕВІРЕНО**  
на відповідність законодавству України  
15.04.2020  
Внесено до книги обліку за № 04563004/002424

ДКПП 01.44.20 УКУНД 67.100.01

**ПОГОДЖУЮ**  
Директор  
ТОВ «Чинський завод сирного молока та масла»  
І.В.Довгопол  
«17» 07 2020 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Ректор Сумського національного аграрного університету, академік НААН України  
В.І.Лалюк  
«17» 07 2020 р.

**МОЛОКО А2 НЕЗБИРАНЕ**  
Технічні умови  
ТУ У 01.4-04718013-001:2020

Уведено вперше  
Дата надання чинності: 15.04.2020  
Чинні до: 15.04.2025

**РОЗРОБЛЕНО**  
Старший викладач кафедри техно молока і м'яса СНАУ, к.т.н.  
А.О.Геліх  
«15» 04 2020 р.

Старший викладач кафедри технології молока і м'яса СНАУ, к.т.н.  
М.М.Самілик  
«15» 04 2020 р.

Завідувач відділу загальної та молекулярної патофізіології ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України  
д.мед.н., професор  
В.Є.Досенко  
«15» 03 2020 р.

Старший науковий співробітник ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України, к.б.н.  
Т.І.Дренчицька  
«15» 03 2020 р.

МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ  
Державне підприємство  
Сумський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації  
ДП «Сумський метроцентр»  
Ідентифікаційний код 02568064  
**ПЕРЕВІРЕНО**  
на відповідність законодавству України  
15.04.2020  
Внесено до книги обліку за № 04563004/002424

ДКПП 10.51.52-41.00 УКУНД 67.100.01

**ПОГОДЖУЮ**  
Директор  
ТОВ «Чинський завод сирного молока та масла»  
І.В.Довгопол  
«17» 07 2020 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Ректор Сумського національного аграрного університету, академік НААН України  
В.І.Лалюк  
«17» 07 2020 р.

**ЙОГУРТН А2**  
Технічні умови  
ТУ У 10.5-04718013-004:2020

Уведено вперше  
Дата надання чинності: 17.06.2020  
Чинні до: 17.06.2025

**РОЗРОБЛЕНО**  
Старший викладач кафедри технології молока і м'яса СНАУ, к.т.н.  
М.М.Самілик  
«17» 06 2020 р.

Завідувач відділу загальної та молекулярної патофізіології ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України  
д.мед.н., професор  
В.Є.Досенко  
«17» 06 2020 р.

Старший науковий співробітник ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України, к.б.н.  
Т.І.Дренчицька  
«17» 06 2020 р.

МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ  
Державне підприємство  
Сумський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації  
ДП «Сумський метроцентр»  
Ідентифікаційний код 02568064  
**ПЕРЕВІРЕНО**  
на відповідність законодавству України  
17.06.2020  
Внесено до книги обліку за № 04563004/002424

ДКПП 10.51.40-30.00 УКУНД 67.100.30

**ПОГОДЖУЮ**  
Директор  
ТОВ «Чинський завод сирного молока та масла»  
І.В.Довгопол  
«17» 07 2020 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Ректор Сумського національного аграрного університету, академік НААН України  
В.І.Лалюк  
«17» 07 2020 р.

**СИРН М'ЯКІ А2**  
Технічні умови  
ТУ У 10.5-04718013-005:2020

Уведено вперше  
Дата надання чинності: 17.06.2020  
Чинні до: 17.06.2025

**РОЗРОБЛЕНО**  
Старший викладач кафедри технології молока і м'яса СНАУ, к.т.н.  
М.М.Самілик  
«17» 06 2020 р.

Завідувач відділу загальної та молекулярної патофізіології ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України  
д.мед.н., професор  
В.Є.Досенко  
«17» 06 2020 р.

Старший науковий співробітник ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України, к.б.н.  
Т.І.Дренчицька  
«17» 06 2020 р.

МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ  
Державне підприємство  
Сумський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації  
ДП «Сумський метроцентр»  
Ідентифікаційний код 02568064  
**ПЕРЕВІРЕНО**  
на відповідність законодавству України  
17.06.2020  
Внесено до книги обліку за № 04563004/002424

# МІЖНАРОДНА ДІЯЛЬНІСТЬ КОЛЕКТИВУ АВТОРІВ В КОНТЕКСТІ ПОДАНОЇ РОБОТИ

1. Висвітлення діяльності країни в сфері збереження генофонду:

Про стан генетичних ресурсів тваринництва України: Доповідь для FAO (2004 р.)

Звітність країни перед FAO для формування зведених даних (щороку);

«Глобальний план дій в сфері генетичних ресурсів тварин» як основний стратегічний документ для управління генетичними ресурсами (українською мовою)

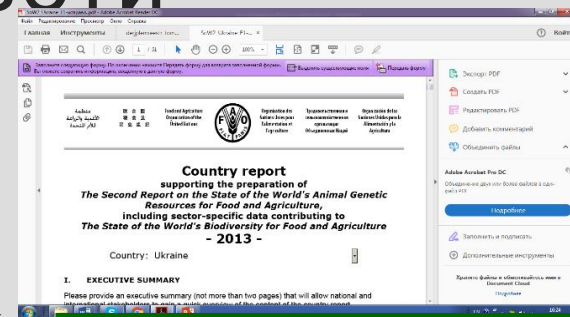
Ведення бази даних сільськогосподарських тварин України в міжнародній базі даних DAD-IS.

Переклад і поширення вітчизняної «Програми збереження...»

2. Міжнародні наукові конгреси, симпозиуми, конференції, семінари зі збереження генетичних ресурсів тварин (2007, 2009 р., 2012-2019)

3. Участь у робочих групах зі збереження *ex-situ* і документації та інформації ERFП FAO (щорічно)

4. Участь у Генеральній Асамблеї ERFП FAO (щорічно)



in the reporting process

