

# **Генетические ресурсы животного мира Республики Беларусь**

**Эксперт проекта Новицкий Р.В.**

# Разнообразие животного мира Беларуси

- Генетическое разнообразие животного мира Беларуси в настоящее время представлено 467 видами позвоночных животных и более чем 30 тысячами видов беспозвоночных животных различных групп.
- Фауна млекопитающих насчитывает 76 видов,
- Птицы – свыше 312 видов
- Пресмыкающиеся - 7
- Земноводные – 13
- Рыбы – 66
- Круглоротые – 3?

Таксоны	Известное количество видов в сопредельных странах	Известное количество видов в Беларуси	Степень изученности в Беларуси, %
<b>Дождевые черви</b> ( <i>Oligochaeta</i> , <i>Lumbricidae</i> )	35	13	~ 95
<b>Мокрицы</b> ( <i>Isopoda</i> , <i>Oniscidea</i> )	15	4	~ 90
<b>Почвенные клещи</b> ( <i>Acariformes</i> , <i>Oribatida</i> )	~ 700	270	~ 35
<b>Пауки</b> ( <i>Arachnida</i> , <i>Aranei</i> )	~ 3000	> 500	~ 80
<b>Многоножки</b> ( <i>Myriapoda</i> )	> 1000	~ 30	~ 95
<b>Насекомые</b> ( <i>Insecta</i> )	> 70000		
Бессяжковые ( <i>Protura</i> )	> 100	5	~ 5
Ногохвостки ( <i>Collembola</i> )	> 500	15	~ 3
Двухвостки ( <i>Diplura</i> )	> 100	2	~ 2
Щетинохвостки ( <i>Thysanura</i> )	> 100	3	~ 3
Стрекозы ( <i>Odonatoptera</i> )	~ 500	53	~ 10
Равнокрылые ( <i>Homoptera</i> )	> 1000	> 600	~ 70
Блохи ( <i>Aphaniptera</i> )	> 500	50	~ 10

## Изученность наземных беспозвоночных

- В среднем изученность составляет 45%

Основные таксономические группы	Известное число видов	Степень изученности в Беларуси, %
<u>Плоские черви</u> , <i>Plathelminthes</i>	около 25 000 видов	< 0.01
<u>Брюхоресничные черви</u> или гастротрихи, <i>Gastrotricha</i>	около 600 видов	0
<u>Коловратки</u> , <i>Rotatoria</i> или <i>Rotifera</i>	около 1500 видов	≈30
<u>Скребни</u> или акантоцефалы, <i>Acanthocephala</i>	около 750 видов	< 0.01
<u>Нематоды</u> или собственно круглые черви, <i>Nematoda</i>	описано около 80 000 видов, общее число видов, предположительно, — около миллиона	< 0.01
<u>Волосатики</u> , <i>Gordiaceae</i> или <i>Nematomorpha</i>	около 320 видов	?
<u>Моллюски</u> или мягкотелые, <i>Mollusca</i>	более 150 000 видов	Водные ≈70
<u>Кольчатые черви</u> , или кольчецы, или аннелиды, <i>Annelida</i>	более 12 000 видов	?
<u>Тихоходки</u> , <i>Tardigrada</i>	более 900 видов	0
<u>Членистоногие</u> , <i>Arthropoda</i> ,	<u>насекомые</u> : общее число видов, предположительно, — от 3—10 до 30 млн,	Водные <u>ракообразные</u> ≈ 50

## Изученность водных беспозвоночных

• В среднем изученность составляет 7-10%

# Основные направления, использования животного мира

## • Прикладные:

Использование ресурсов фауны для получения прямых выгод через эксплуатацию диких популяций

- *производство трофеев,*
- *фармацевтика;*
- *для потребления в пищу (виноградная улитка, зеленые лягушки и др.)*

## Проблемы зоокультуры

- *ракообразные;*
- *проходные рыбы;*
- *вертитехнология.*

## Сохранение генофонда редких и охраняемых видов животных

- *рекультивация нарушенных земель*
- *восстановление популяций*

## *Инвазивные виды*



# Основные направления использования животного мира

Фундаментальные:

- 1. *Проблемы таксономии*
- 2. *Проблемы аквакультуры*
- 3. *Редкие и охраняемые виды животных*
- 4. *Инвазивные виды*



# Использование ресурсов животного мира

## ***Использование ресурсов животного мира для охоты и получения трофеев для вывоза за рубеж***

Объемы сложно оценить, так как статистика не дифференцирует доходы полученные из различных источников. Охотхозяйства самостоятельно определяют объемы затрат на проведение охот и изготовление трофеев.

## ***Использование ресурсов животного мира для фармацевтики:***

- Гадюка обыкновенная (*Vipera berus L.*).

На протяжении 2010-2011 годов производилась поставка яда на экспорт для Таллинского фармацевтического завода (Эстония). Получено в 2010 году 60 г. яда, в 2011 г. - 88,9 г. На протяжении 2012 и 2013 гг. яд не добывался в связи с проблемами проведения тендера местными исполкомами, и как следствие отсутствия лимита на отлов гадюки для получения яда.

- Бобр обыкновенный (*Castor fiber*) бобровая струя используется в народной медицине, однако экспортный потенциал не изучен. Кроме того, синтетические и гормональные медикаментозные средства более доступны для потребления.

# Использование ресурсов животного мира

## *Выгоды от изучения генетических ресурсов*

Беларусь расположена в центральной части Европейского континента. На ее территории нет серьезных географических барьеров или горных массивов, которые благоприятствовали бы интенсивному видообразованию. Фауна в основе своей среднеевропейская. Тем не менее, определенные барьеры на территории Беларуси существуют и имеют значение для формирования видового состава региона. Из таких барьеров в первую очередь необходимо учитывать водораздел бассейнов Балтийского и Черного морей, переход таежных темнохвойных лесов в грабово-дубово-темнохвойные, а также сформированные в четвертичный период реликтовые озера, сохранившие уникальную глубоководную фауну.

Подписание Нагойского протокола может способствовать получению выгод от изучения генетических ресурсов беспозвоночных животных путем привлечения исследователей из других стран:

- – для изучения видового разнообразия малоисследованных или неисследованных групп беспозвоночных, что потенциально позволит найти новые ресурсные виды;
- – для изучения внутривидового генетического разнообразия отдельных видов в пределах их ареалов, что может способствовать получению новых знаний о потенциальных и существующих видах вредителей сельскохозяйственных культур



# Использование ресурсов животного мира

- **Вермикультура.** Вермикультура активно развивается и внедряется в производство в Беларуси в течение последних десятилетий (Максимова С. Л. 2011; Максимова С. Л. 2012; Максимова С. Л. 2012(а); Максимова С. Л. 2013). В Беларуси получена генетическая линия дождевого червя «Белорусский пахарь», адаптированная к местным субстратам и технологическим условиям содержания.
- **Рекультивация и восстановление нарушенных экосистем.** В настоящее время восстановление нарушенных экосистем получило широкое распространение в европейских странах. В первую очередь предпринимаются попытки восстановления пойменных экосистем и водно-болотных угодий, которые были мелиорированы, полностью реконструированы и изменены по сравнению с исходным состоянием. Один из путей восстановления исходной фауны – реинтродукция видов, которые обитали в восстанавливаемых биотопах до их изменения, в частности, насекомых – опылителей.

# Использование ресурсов животного мира

- **Продовольственные ресурсы.** Падение плодородия земель и бурный рост населения привели к хроническому дефициту продуктов на планете. В этих условиях все большее внимание привлекают насекомые как источник пищи. В настоящее время по самым приблизительным оценкам, в пищу используется более 1900 видов насекомых. Традиционно большое количество насекомых используют в пищу в тропических регионах Азии и Африки. В Европе традиции употребления насекомых в пищу практически не существуют.



# Отдельные проблемы, имеющие значение для Беларуси

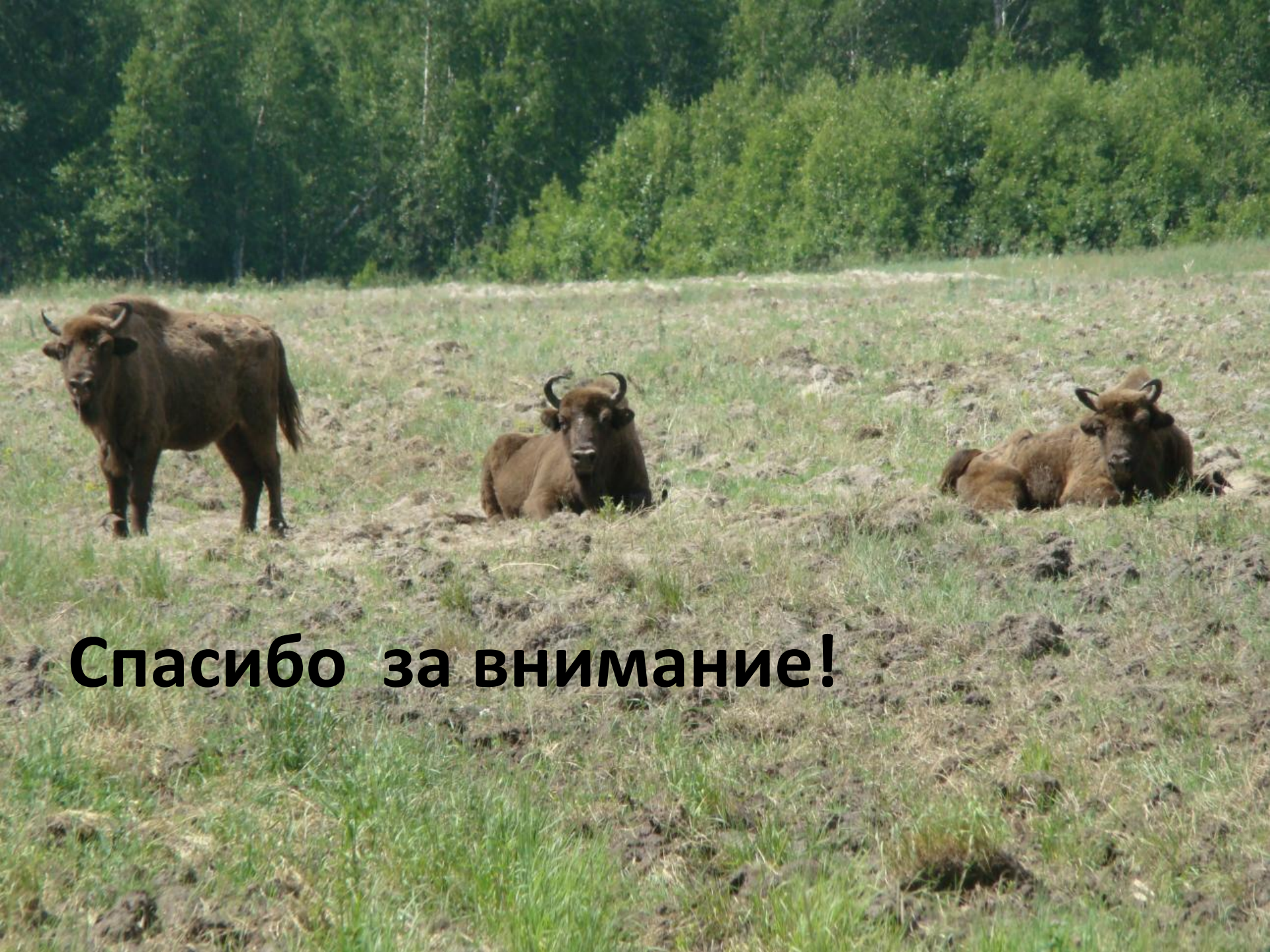
- *Проблемы таксономии*, которые могут быть разрешены с помощью генетических методов при обмене генетической информацией для морфологически неотличимых (криптических) видов. Например, выявлено шесть видов-двойников у комара *Anopheles maculipennis*. Только два вида являются переносчиками малярии, а сам *Anopheles maculipennis* вообще не является переносчиком.
- *Редкие и охраняемые виды животных*. Прежде всего для этих животных необходимы сведения о генетическом разнообразии в пределах всего ареала. Основной вопрос: насколько жизнеспособна популяция редкого вида, каково генетическое разнообразие популяции чаще бывают более полезны при прогнозировании выживания того или иного вида.

# Отдельные проблемы животного мира

- *Инвазивные виды.* Важно получить данные о генетических особенностях этих видов в нативном и приобретенном ареалах. При натурализации в новом ареале многие из чужеродных видов гидробионтов приобретают адаптивные морфо-физиологические особенности в сравнении с особями из нативного ареала.

# Возможности

- Современные подходы в изучении биологического разнообразия во многом основаны на применении молекулярно-генетических методов типирования живых организмов. Бурное развитие международных баз Fish-BOL, BOLD, GenBank и FishBase позволяет сделать информацию о каждом изученном таксоне универсальной и доступной для исследователей всего мира. В связи с чем, потенциально важно последовательно реализовывать возможности по участию Беларуси в данном процессе для обеспечения регулярных бонусов в виде международных проектов .



**Спасибо за внимание!**