

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД»

ОТДЕЛ ФИТОЭКОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРИЯ ПРОБЛЕМ БИОИНВАЗИЙ

И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНБАССА

К.б.н., доцент

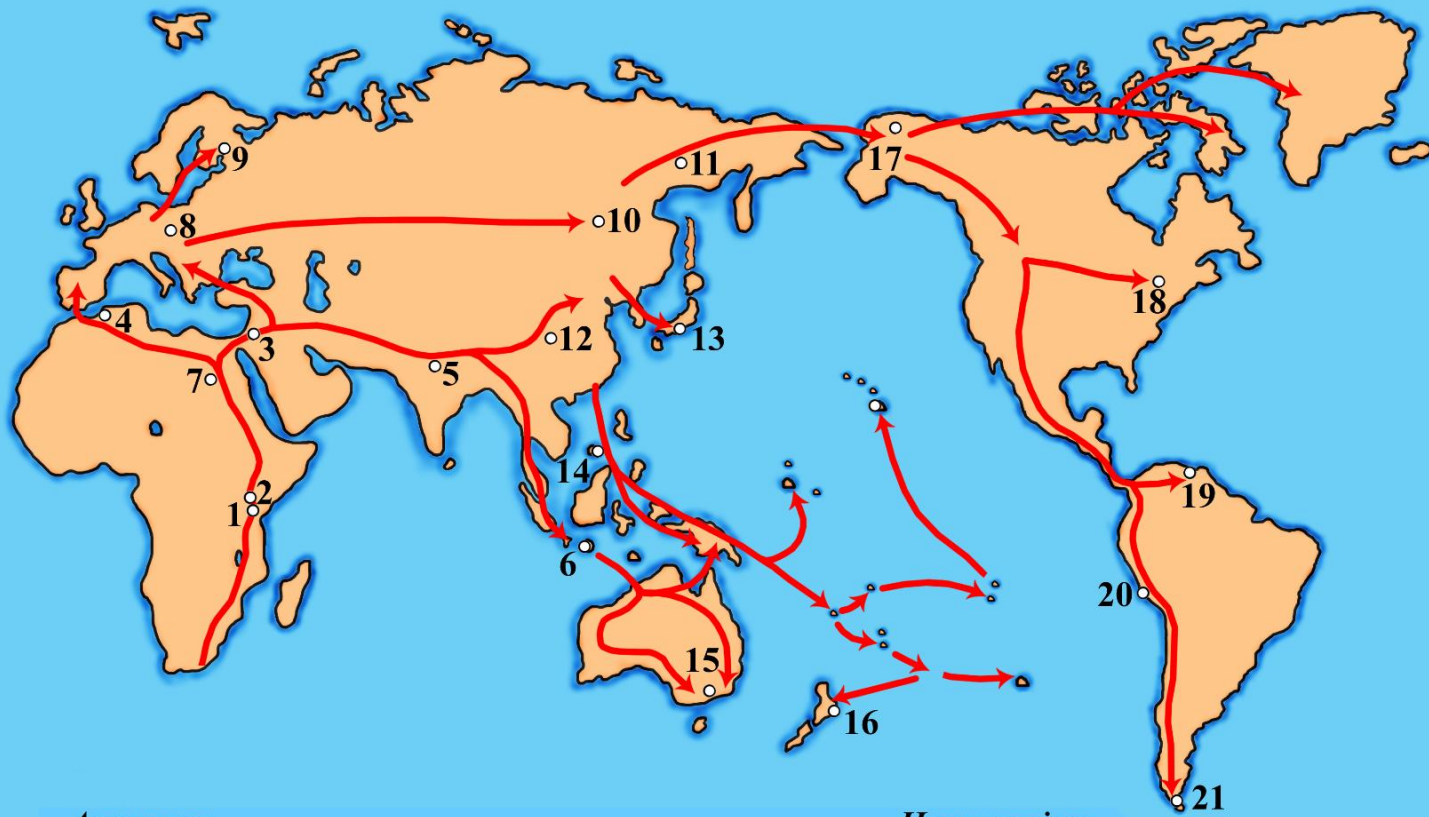
Мартынов Владимир Викторович





- ▣ **ИНВАЗИЯ** (вселение, вторжение, внедрение, инвазионный процесс) (invasion) – самостоятельное проникновение или случайный (антропогенный) занос чужеродного вида на новую для него территорию. Может завершиться акклиматизацией и обоснованием (такой вид именуется адвентивным) или гибелью (элиминацией) по какой-либо причине.

РАССЕЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА



Австралопитеки

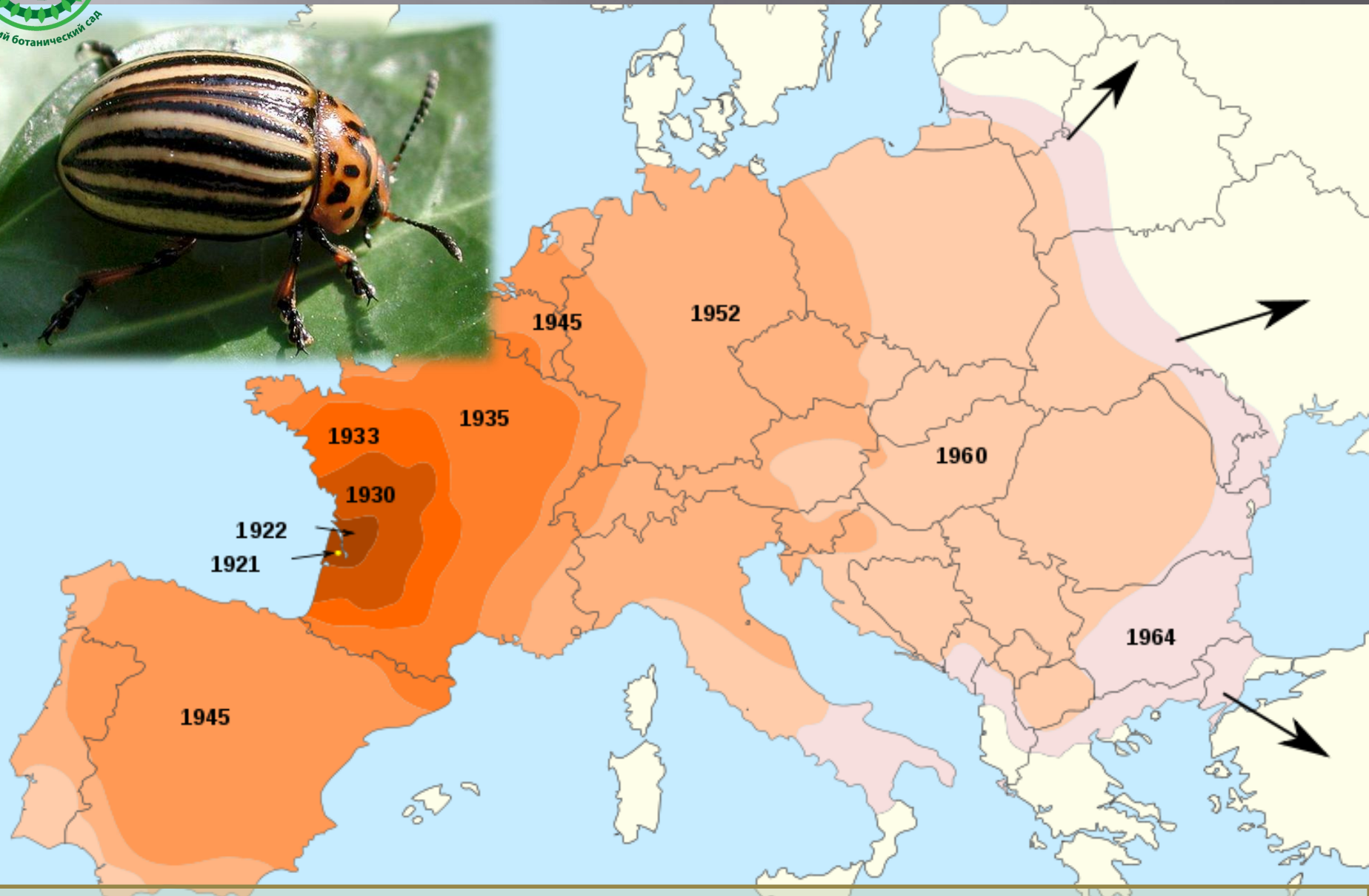
Homo erectus

Homo sapiens

			7. 92 000	11. 14 000	15. 38 000	19. 14 000
	2. 1,6 млн.	5. 500 000	8. 33 000	12. 67 000	16. 1 000	20. 22 000
1. 5 млн.	3. 1 млн.	6. 800 000	9. 12 000	13. 30 000	17. 4 500	21. 11 000
	4. 700 000		10. 15 000	14. 30 000	18. 19 000	22. 1 600

Как показывают генетические исследования, расселение анатомически современного человека началось из Африки примерно 100 тысяч лет назад

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИНВАЗИИ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА В ЕВРОПЕ



КАШТАНОВАЯ МИНИРУЮЩАЯ МОЛЬ

Cameraria ohridella





58



84



3749



1522



357

ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ В ЕВРОПЕ



88



75



72



193



35



ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИНВАЗИЙ

Интродукция

Лаг-фаза

Натурализация

Дальнейшее расселение
(экспансия)

Интеграция в сообщество
системы реципиента



КАДАСТР АДВЕНТИВНЫХ ВИДОВ ФЛОРЫ ДОНБАССА

Увеличение объема адвентивной фракции во
флоре Донбасса за период с 1985 по 2020

**УВЕЛИЧЕНИЕ
ОБЪЕМА
АДВЕНТИВНОЙ
ФРАКЦИИ ВО ФЛОРЕ
ДОНБАССА
ПРОИСХОДИТ ЗА
СЧЁТ:**

- ❖ **непреднамеренного заноса новых видов**
- ❖ **беженцев из культуры**





Отряд Carnivora –
Хищные
Семейство Canidae –
Псовые
Canis aureus Linnaeus, 1758 –
Шакал обыкновенный

Родина: Южная Азия, Ближний Восток, Балканы.

Современный ареал: с 1970-х гг. начал стремительно расширять ареал в северном направлении. В Украине впервые зарегистрирован в 1997–1998 гг., к настоящему времени отмечен в Крыму, на Донбассе и в Ростовской области





Отряд Chiroptera – Рукокрылые
Семейство Vespertilionidae –
Гладконосые летучие мыши
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) –
Средиземноморский нетопырь

Родина:

Средиземноморье,
Ближний Восток.

Современный ареал: на территории Центральной и Восточной Европы наблюдается экспансия вида в северном направлении. В Украине с 90-х гг. XX в.





Отряд Testudines – Черепахи
Семейство Emydidae –
Американские
пресноводные черепахи
Trachemys scripta (Schoepff, 1792) –
Красноухая черепаха

Родина: Северная и
Центральная Америка
Современный ареал:
интродуцирована в
Европу, Азию и
Австралию. Известна в
европейской части
России и на Донбассе.





Отряд Perciformes –
Окунеобразные
Семейство Centrarchidae –
Центрарховые окуни
Lepomis gibbosus
(Linnaeus, 1758) –
Солнечный окунь

Родина: Северная Америка.

Современный ареал: в конце XVIII в. завезён в Европу (Франция, Германия, Нидерланды) для декоративного содержания. В 1949 г. Отмечен в дельте Дуная, в 2009 г. – в Северском Донце.





Класс Mollusca – Моллюски
Семейство Helicidae – Гелициды
Eobania vermiculata
(O.F.Müller, 1774) –
Улитка расписная

Родина: Средиземноморье.
Современный ареал: в Крым
попала во время Крымской
войны 1853-1856 гг.
Единственная известная
популяция вне Крыма –
оранжереи Донецкого
ботанического сада

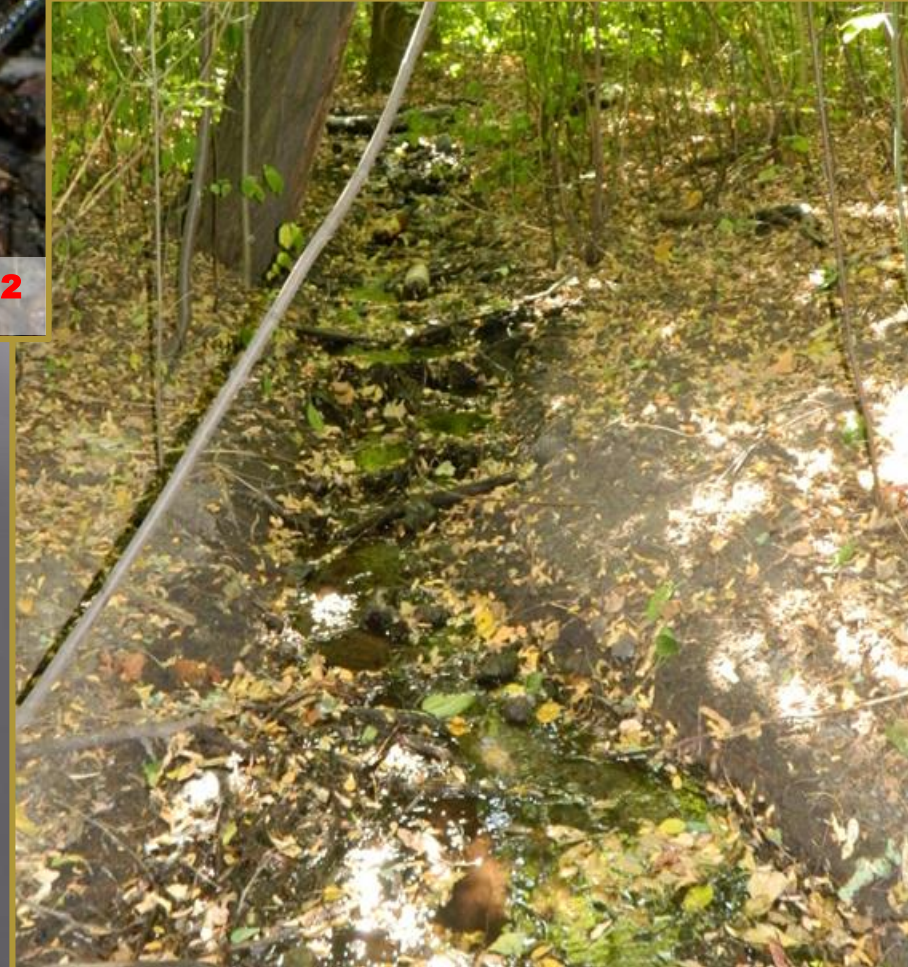




Класс Mollusca – Моллюски
Семейство Arionidae –
лесные слизни
Arion lusitanicus Mabille, 1868 –
испанский слизень

Площадь обитания колонии: **3245 м²**

Родина: Пиренейский полуостров.
Современный ареал: к настоящему времени освоил Центральную и Северную Европу, вероятно, за счёт непреднамеренного переноса человеком по торговым путям. В Донбассе известна единственная популяция слизня, обитающая в парке им. А.С. Щербакова





ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ НАСЕКОМЫХ В ФАУНЕ ДОНБАССА



Американская ясеневая тля
Procifillus fraxinifolii (Riley, 1879)



Луковый листовой минёр
Liriomyza chinensis (Kato, 1949)



ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ

- ▣ **Экономические** – как правило, имеют четкое финансовое выражение: Снижение продуктивности популяций и экосистем, Прямой ущерб предприятиям, рыбному, сельскому и лесному хозяйствам. Перенос паразитарных и инфекционных заболеваний растений (трипсы, усачи, цикады) и животных. Угрозы здоровью населения.
- ▣ **Экологические** – внедрение новых видов приводит к дестабилизации и разрушению исторически сложившихся связей в биоценозах; Снижение биоразнообразия экосистем. Межвидовая гибридизация и трансгенные переносы. Подавление или вытеснение аборигенных видов. Трансформация флористических и фаунистических комплексов.
- ▣ **Эволюционные** – не столь очевидны но значительно глобальней. Основу составит дестабилизация внутренних и внешних связей в биоценозе.

МАСШТАБЫ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИНВАЗИЙ

ПО ДАННЫМ НА 2008 ГОД, ТОЛЬКО В **ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ** АККЛИМАТИЗИРОВАЛОСЬ ОКОЛО **150** ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ НАСЕКОМЫХ, ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ИЗ КОТОРЫХ ОТНЕСЕНА К КАТЕГОРИИ ОПАСНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

В **США** НАСЧИТЫВАЕТСЯ **СВЫШЕ 1500** ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ, ПРИ ЭТОМ ИЗ **600** НАИБОЛЕЕ СЕРЬЕЗНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ РАСТЕНИЙ **225** ЯВЛЯЮТСЯ ИНВАЗИВНЫМИ

В **ЯПОНИИ** ИЗ **198** ВИДОВ НАСЕКОМЫХ-ИНВАЙДЕРОВ **143** ОТНОСЯТСЯ К КАТЕГОРИИ ВРЕДИТЕЛЕЙ, ПРИ ЭТОМ ДОЛЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ СРЕДИ МЕСТНЫХ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ВИДОВ НЕ ПРЕВЫШАЕТ **7%**

ВНЕДРЕНИЕ ЯСЕНЯ ПЕНСИЛЬВАНСКОГО В ПОЙМЕННЫЕ ЛЕСА, ПОЛОСЫ ОТЧУЖДЕНИЯ И СТЕПНЫЕ УЧАСТКИ



Пойменные леса в долине
реки Кринка (август 2016)



Трасса Донецк – Новоазовск
(сентябрь 2016)



Степные участки РЛП «Донецкий кряж» (июль 2017)

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЗАПОВЕДНИКЕ «ХОМУТОВСКАЯ СТЕПЬ»

Трансформация пойменного леса
в долине Грузского Еланчика
в результате инвазии *Acer negundo* L.



Трансформация разнотравно-
типчачково-ковыльной степи в
результате инвазии *Lonicera
tatarica* L.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ: ВЫТЕСНЕНИЕ АВТОХТОННОГО ВИДА



Чёрная крыса –
автохтонный вид



Серая крыса – азиатский вид,
завезен в середине XIX в.



Европейская норка –
автохтонный вид



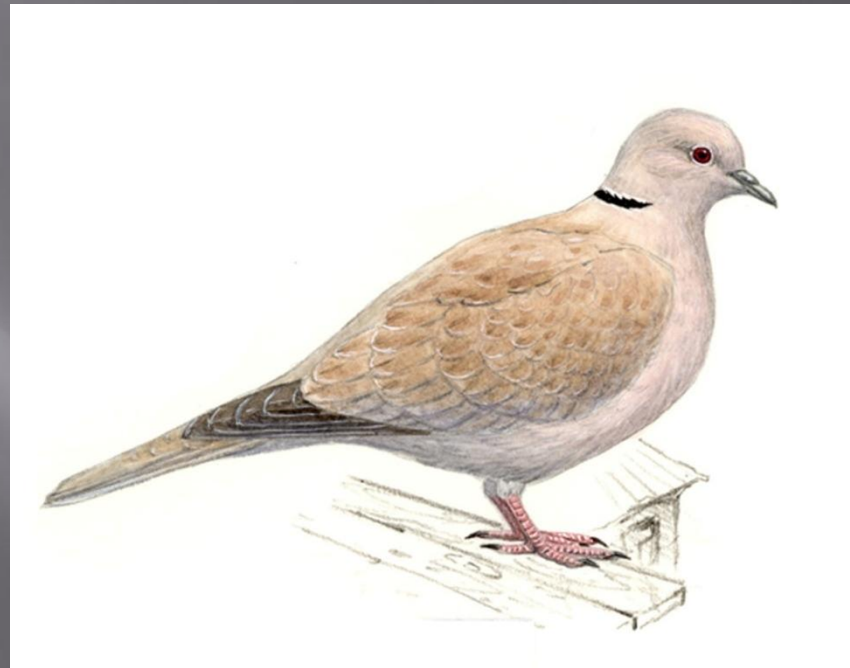
Американская норка –
североамериканский вид,
завезена в 50-е гг. XX в.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ: ВЫТЕСНЕНИЕ АВТОХТОННОГО ВИДА



Обыкновенная горлица –
автохтонный вид



Кольчатая горлица –
переднеазиатский вид,
начало экспансии – 70-е гг. XX в.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ: ПОЛНОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ АВТОХТОННОГО ВИДА



Brachynotus sexdentatus –
автохтонный вид



Rhithropanopes harrisi – североатлан-
тический вид, с 1948 г. в Азовском море



Рак широкопальный –
автохтонный вид



Американский сигнальный рак –
североамериканский вид, со середины
XX в. в Европе



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ: ВНЕДРЕНИЕ В СВОБОДНУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ НИШУ



Взрослая самка

**ЗАКАВКАЗСКИЙ
ДРЕВЕСНЫЙ БОГОМОЛ**
*Hierodula
transcaucasica*



Оотека



Личинка

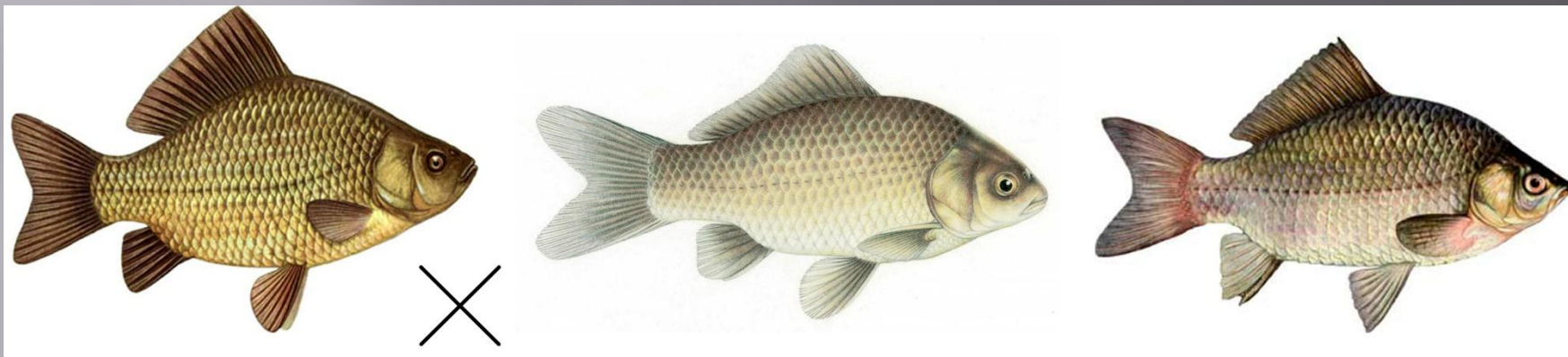


ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ: ПОЛНОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ И ГИБРИДИЗАЦИЯ

Карась обыкновенный –
автохтонный вид

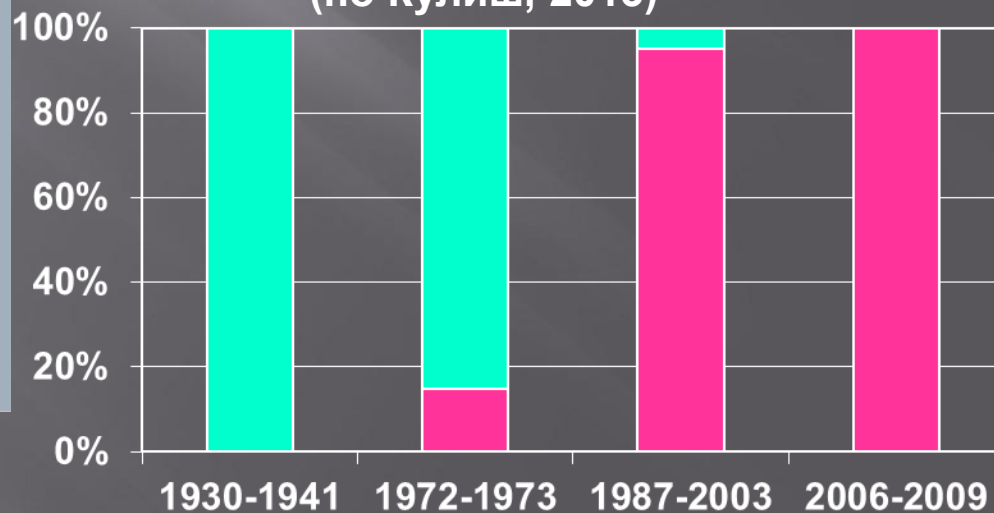
Карась китайский –
ЮВ Азия, 60-е гг. XX в.

Карась серебряный –
ЮВ Азия, конец XX в.



Гибридная форма

Изменение удельной доли
Карася обыкновенного в реках Приазовья
(по Кулиш, 2013)



■ Карась китайский ■ Карась обыкновенный



ВИДЫ, СВЯЗАННЫЕ С РОБИНИЕЙ

- Белоакациевый минёр
Phyllonorycter robiniella
- Белоакациевая паректопа
Parectopa robiniella
- Белоакациевый пилильщик
Nematus tibialis
- Белоакациевая листовая галлица
Obolodiplosis robiniae
- Семеед робиниевый
Bruchophagus robiniae



ИНВАЗИВНЫЕ ФИТОФАГИ *ROBINIA PSEUDOACACIA*



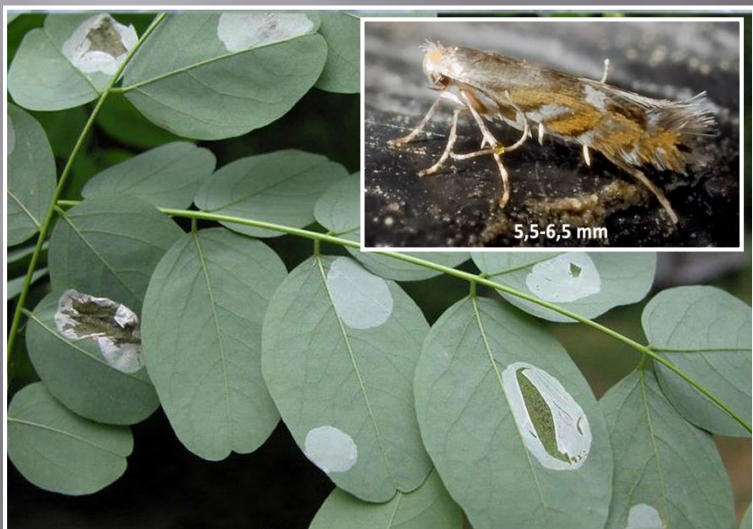
**Белоакациевая
листовая галлица**



**Белоакациевая
паректопа**



**Белоакациевый
пилильщик**



Белоакациевый минёр



Белоакациевая тля

ИНВАЗИВНЫЕ ФИТОФАГИ *GLEDITSIA TRIACANTHOS*



1



2



3

1. *Megabruchidius dorsalis*
(имаго и повреждение)
2. *Dasineura gleditchiae*
(повреждение и имаго)
3. *Penestragnia apicalis*
(имаго)

ИНВАЗИВНЫЕ ФИТОФАГИ *ULMUS PUMILA*



Aproceros leucopoda



Tautoneura polymitusa



Orchestes steppensis

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые
Сем. Argidae – Аргиды
Aproceros leucopoda (Takeuchi, 1939)
Ильмовый пилильщик-зигзаг



Имаго



Повреждения



Личинка



Кокон

Родина: Япония, восток Китая, Корейский полуостров, Дальний Восток.
Современный ареал. В Европе впервые выявлен в 2003 году в Венгрии и Польше. К настоящему времени отмечен в Австрии, Словакии, европейской части России. В Украине впервые отмечен в 2006 году в восточной части Луганской области. В 2014 массовые вспышки численности отмечены в Северном Приазовье.

ОПАСНЫЕ ИНВАЗИВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ПАСЛЁНОВЫХ, ИЗВЕСТНЫЕ НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ



Томатная минирующая моль (*Tuta absoluta*): имаго, повреждения



Табачная, или шершавая блошка (*Epitrix hirtipennis*): имаго, повреждения



ОСОБО ОПАСНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ К ОБНАРУЖЕНИЮ В ДОНБАССЕ

Отряд Lepidoptera - Чешуекрылые
Семейство Crambidae - Огнёвки-травянки
Cydalima perspectalis (Walker, 1859)
Самшитовая огнёвка



Родина: Восточная Азия (Китай, Корея, Япония, Приморский край).

Современный ареал: в Европе впервые обнаружена в 2007 году в Германии. В 2013 году отмечена вспышка численности в г. Сочи.

Хозяйственное значение: даёт 2-3 генерации в году, что приводит к утрате растениями декоративных свойств и в дальнейшем - к гибели насаждений.



БОЛЬШОЙ СОЧИ, ХОСТА, ТИСО-САМШИТОВАЯ РОЩА



Массовое поражение самшита колхидского самшитовой огнёвкой
(сентябрь 2014 г.)



**БОЛЬШОЙ СОЧИ, ХОСТА,
ТИСО-САМШИТОВАЯ РОЩА,
ОКТАБРЬ 2017 г.**



ЕСТЕСТВЕННЫЕ БИОЦЕНОЗЫ ДОНБАССА

Заповедник «Хомутовская степь»

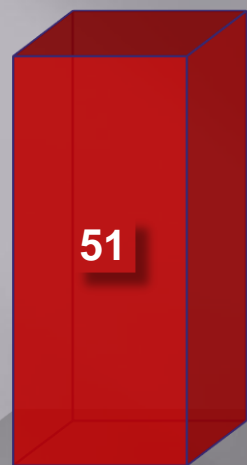


Основан в 1926 г.

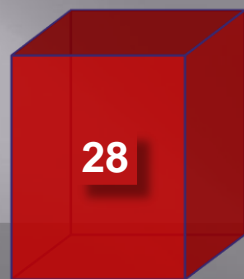
Площадь 1035 га

Эталон разнотравно-типчаково-ковыльных степей

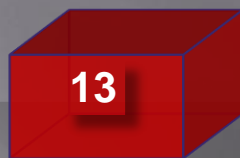
Распределение инвазивных видов насекомых по территории заповедника «Хомутовская степь»



Усадьба



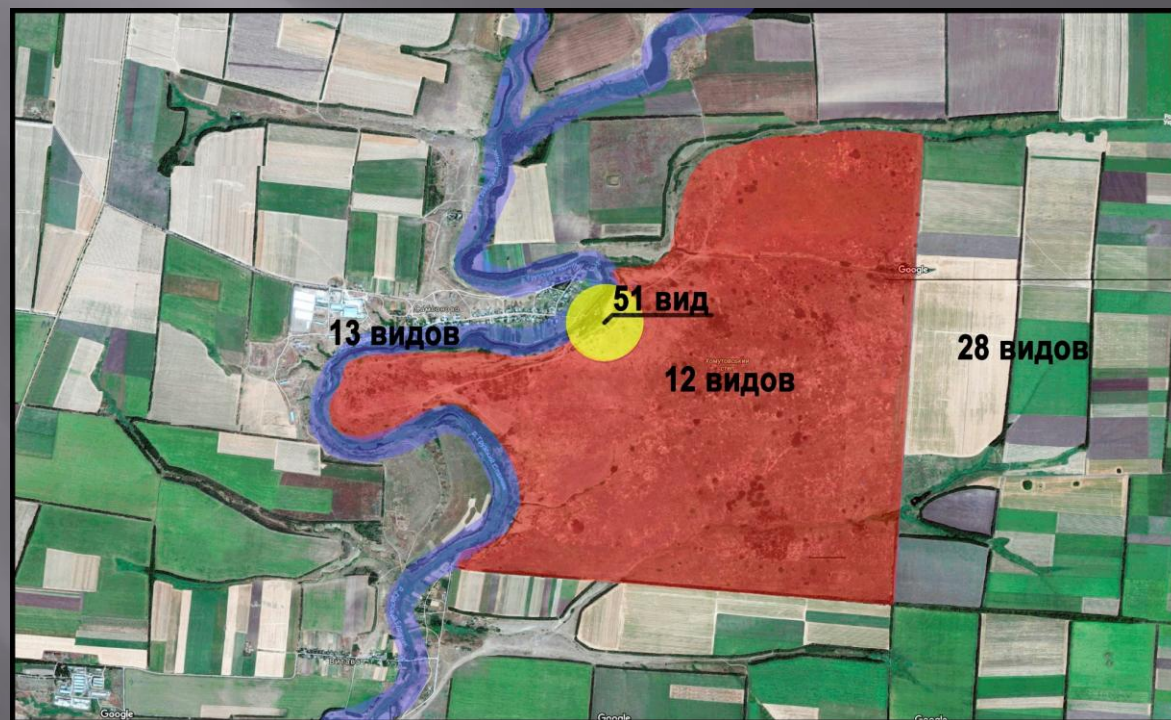
Агроценозы и
лесополосы



Пойменные
биотопы



Степные
участки





ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ

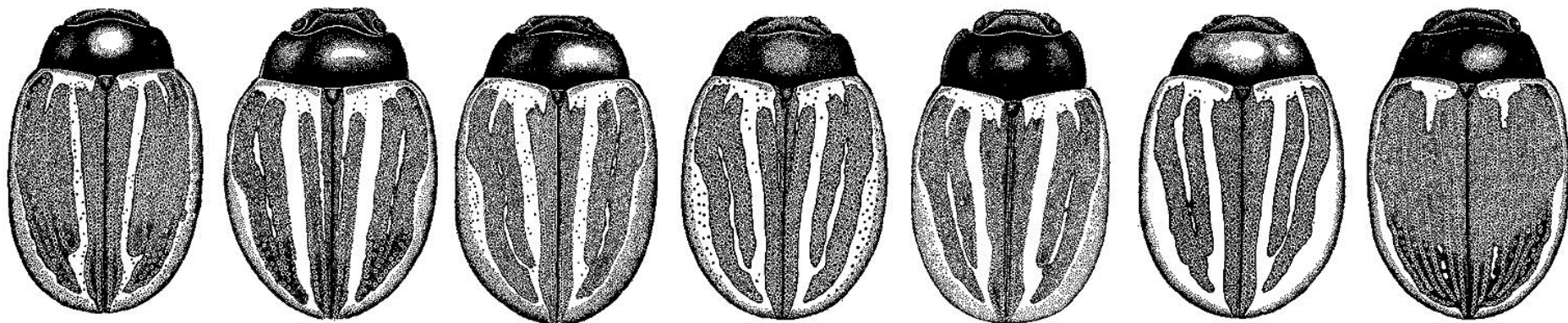
Отряд Coleoptera – Жесткокрылые
Семейство Chrysomelidae – Листоеды
Zygogramma suturalis (Fabricius, 1775)
Амброзиевый листоед



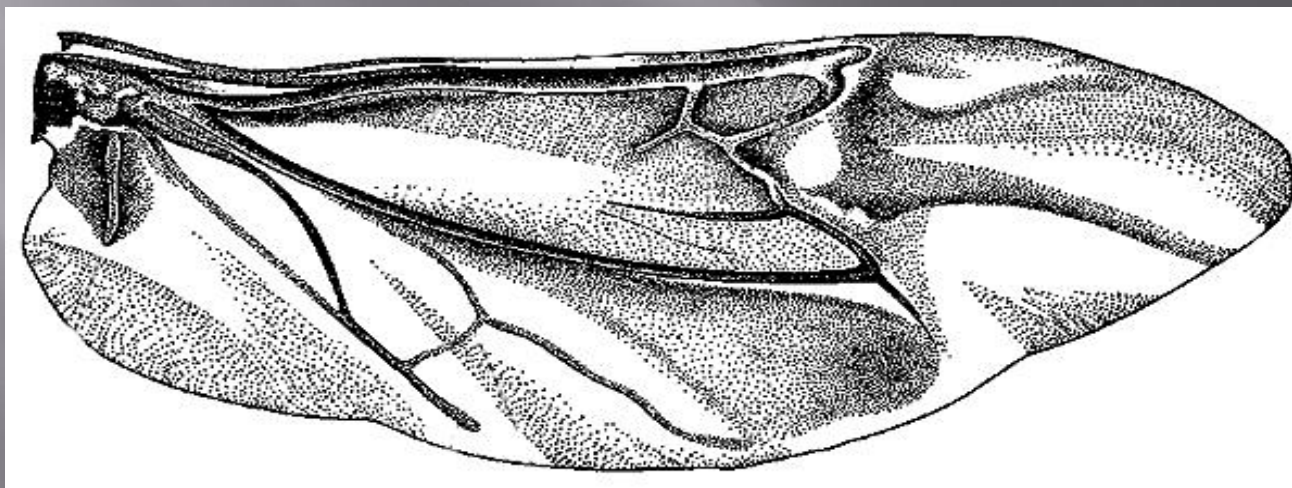
Завезен в Европу в 1978 г. из Северной Америки для борьбы с амброзией



ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИЙ: МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И АНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ



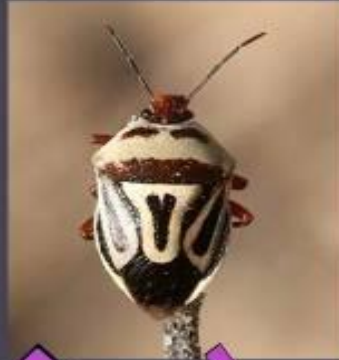
Новые цветовые формы *Z. suturalis*, отсутствующие в С. Америке



Развитие крыловой мускулатуры, хитинизация крыла и приобретение способности к полёту



ТРОФИЧЕСКАЯ ПИРАМИДА НА БАЗЕ АМЕРИКАНСКИХ ВИДОВ



*Ambrosia
artemisiifolia*

Perillus bioculatus

*Solanum
tuberosum*



*Tarachidia
candefacta*

*Leptinotarsa
decemlineata*

*Zygogramma
suturalis*

ТРОФИЧЕСКАЯ ПИРАМИДА НА БАЗЕ АМЕРИКАНСКИХ И АЗИАТСКИХ ВИДОВ



***Platygaster
robiniae***

***Robinia
pseudoacacia***



***Harmonia
axyridis***



***Obolodiplosis
robiniae***



***Appendiseta
robiniae***



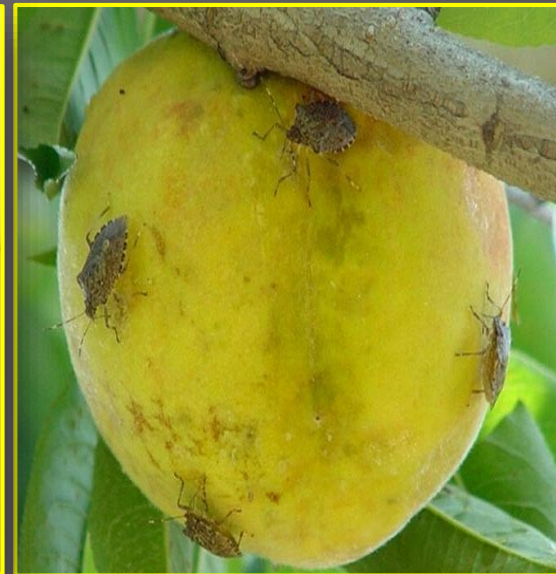
ИНВАЗИВНЫЕ НАСЕКОМЫЕ-ВРЕДИТЕЛИ, ПРОНИКШИЕ НА ТЕРРИТОРИЮ ДОНБАССА



Арлекин (*Harmonia axyridis*) – опасный вредитель винограда, яблок и др.

МРАМОРНЫЙ КЛОП

Halyomorpha halys Stål, 1855



**Широкий полифаг,
повреждающий
растения более чем
30 семейств**



ОПАСНЫЕ ИНВАЗИВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, ИЗВЕСТНЫЕ НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ



Западный кукурузный жук (*Diabrotica virgifera*): имаго и личинка



повреждение листьев



повреждение корней



ЯСЕНЕВАЯ УЗКОТЕЛАЯ ЗЛАТКА *Agrilus planipennis* – ОПАСНЫЙ ВИД ДЕНДРОФИЛЬНЫХ НАСЕКОМЫХ, ПЕРСПЕКТИВНЫЙ К ОБНАРУЖЕНИЮ В ДОНБАССЕ



Имаго



Личинка



Ясени, пораженные златкой (г. Москва)

ДУБОВЫЙ КЛОП-КРУЖЕВНИЦА *CORYTHUSHA ARCUATA* (SAY, 1832)



ТРОПИЧЕСКИЙ ПОСТЕЛЬНЫЙ КЛОП *CIMEX NEMIPTERUS* (FABRICIUS, 1803)



внешний вид самца (A), самки (B) и клопы в помещении



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

**К.б.н., доцент
Мартынов Владимир Викторович**

