

МІНІМАЛЬНА ЖИТТЄЗДАТНА ПОПУЛЯЦІЯ



Суть концепції МЖП



Засіб охорони екосистем – виділення охоронних територій.

МНТ

=

МЖП



Найпрактичніший спосіб вивчити життєздатність екосистеми часто полягає у вивченні життєздатності ключових видів



Якщо не визначити пріоритети, то людство може промотати свої обмежені кошти, оберігати одні види занадто, а на інші не звертати уваги.

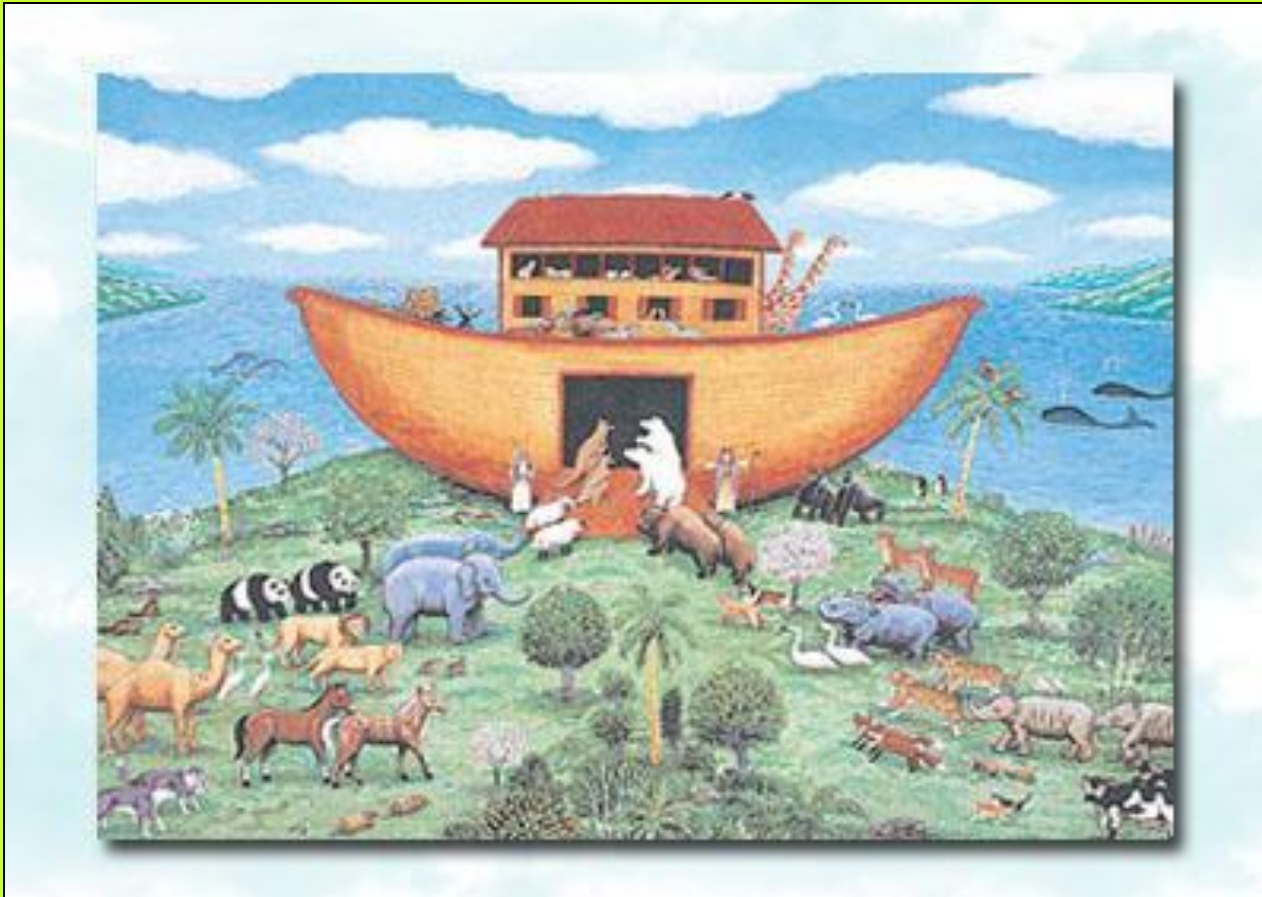


Ключові види

1. Хижаки, які регулюють чисельність популяцій інших видів і відсутність яких врешті решт веде до падіння різноманіття.
2. Види, які своєю життєдіяльністю створюють умови, необхідні для організмів інших видів.
3. Види-мутуалісти, представники яких своєю життєдіяльністю підвищують життєстійкість інших.
4. Види рідкісні, або ті, які перебувають під загрозою вимирання.
5. Види, представники яких мають з точки зору людини, естетичну, рекреаційну, духовну, господарську цінність.



Числові орієнтири виживання



Досліди Ноя були успішними, бо йому допомагав сам Бог.

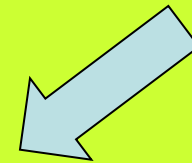
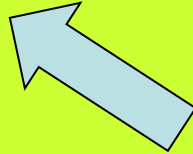
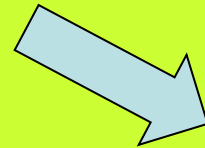
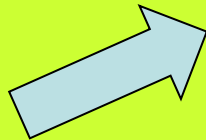
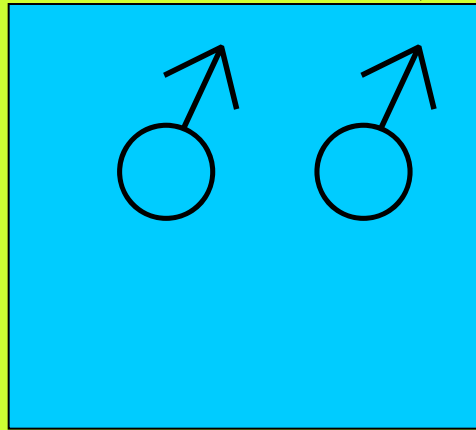
Числові орієнтири виживання

Життєздатна популяція має забезпечити достатньо тривале виживання виду і адаптацію до умов району свого мешкання.



Достатня плодючість, імунітет та генетична мінливість, щоб адаптуватись до змін довкілля без підтримки людини.

Статистика виживання



особина



смерть

=

популяція



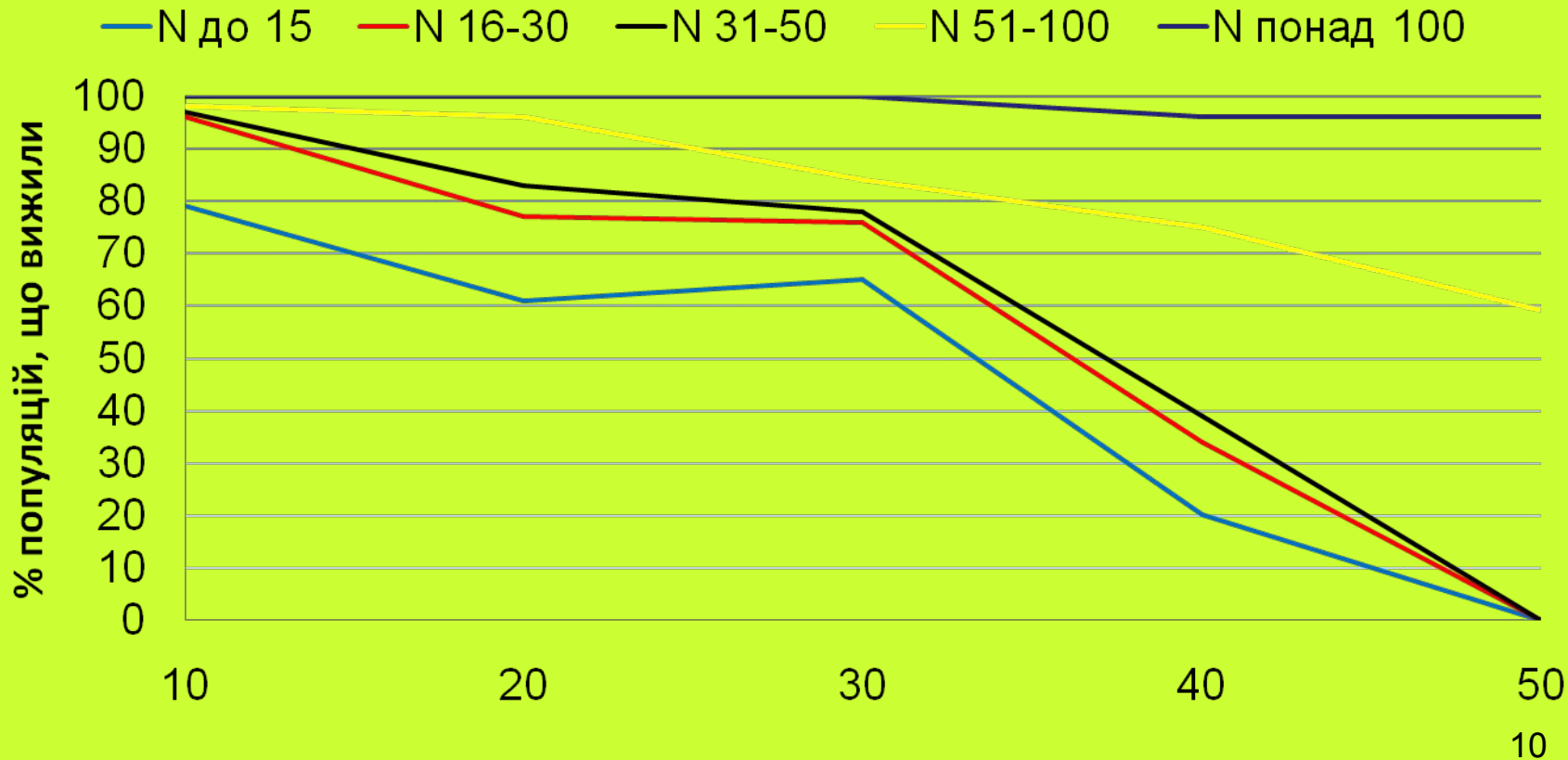
вимирання

1. Чим малочисельніша популяція, тим імовірніше її вимирання протягом заданого проміжку часу.
2. Чим триваліший проміжок часу, який ми розглядаємо, тим імовірніше вимирання популяції заданої чисельності.

Малі популяції вразливі



Залежність виживання популяцій барана товсторога від їх чисельності (N)



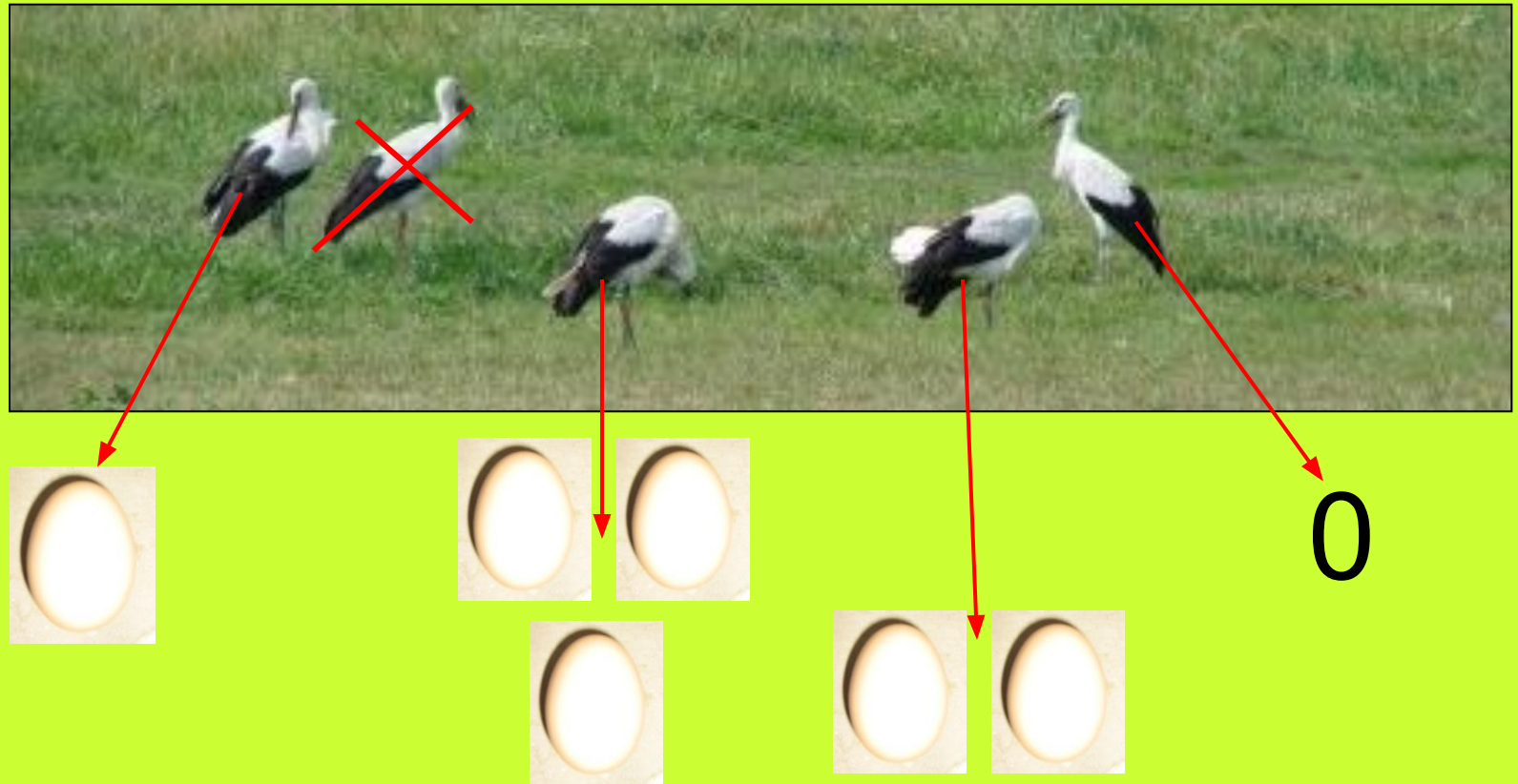


- **Невизначеність демографічна**
- **Невизначеність середовищна**
- **Невизначеність катастрофічна**
- **Невизначеність генетична**

Марк Шаффер

Невизначеність демографічна

Породжується випадковими подіями, пов'язаними з виживанням і відтворенням особин.



Невизначеність демографічна



T - тривалість виживання
N - чисельність популяції

Демографічна невизначеність
серйозно загрожує лише
порівняно малочисельним
популяціям.

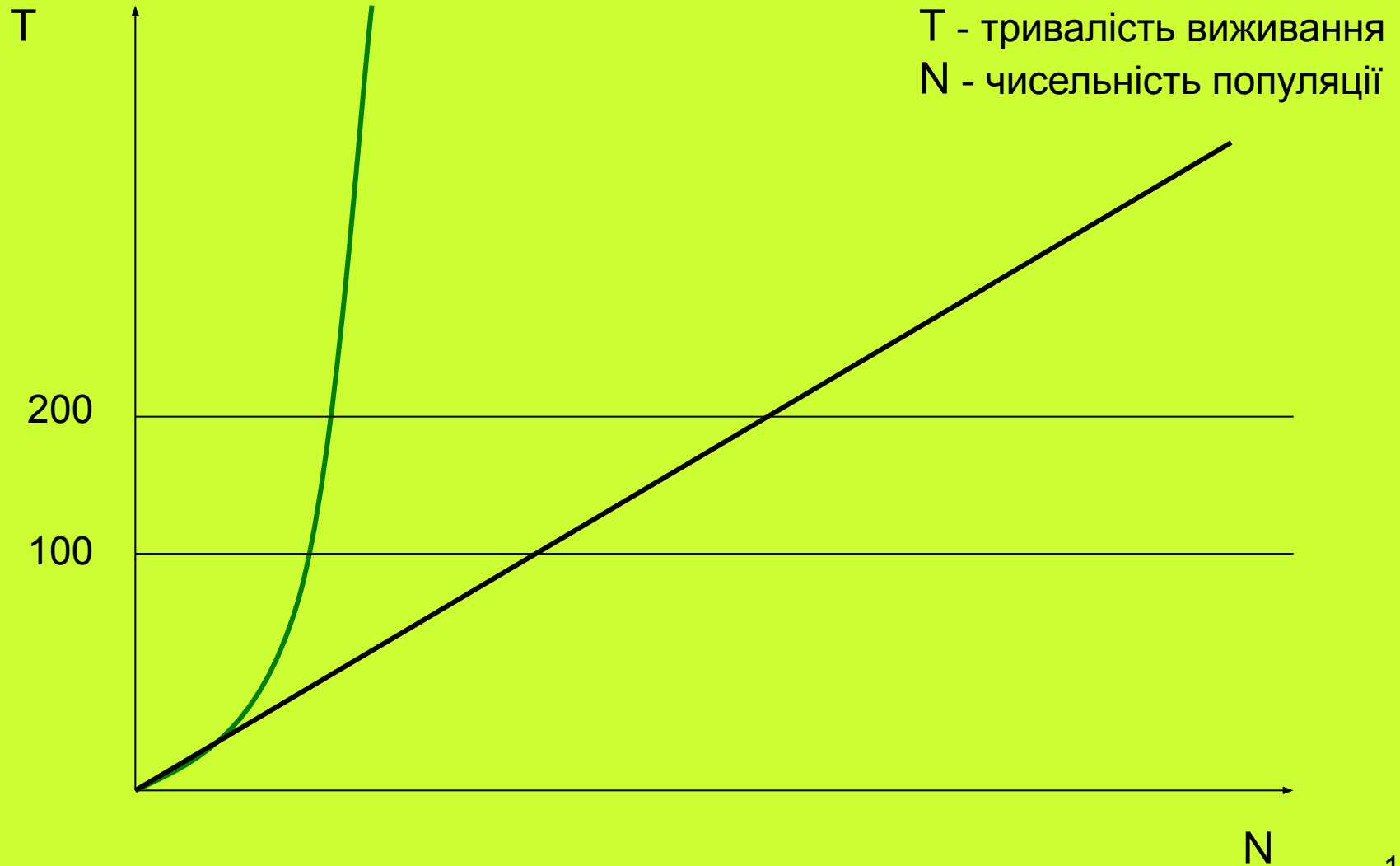
Невизначеність середовищна

Пов'язана з середовищною складовою дисперсії швидкості росту популяції.



Визначається змінами доступності ресурсів, змінами пресу хижаків тощо.

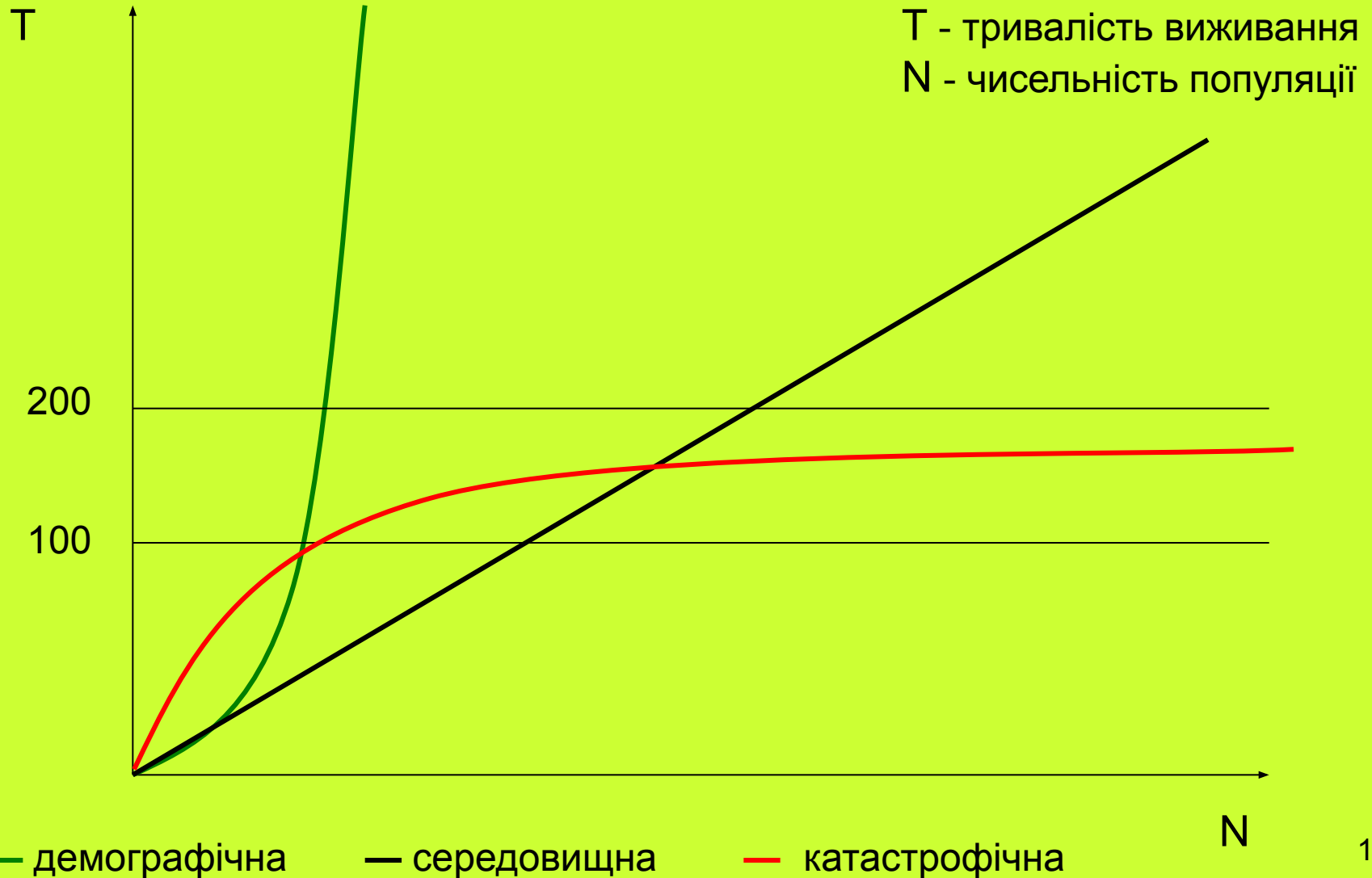
Невизначеність середовища



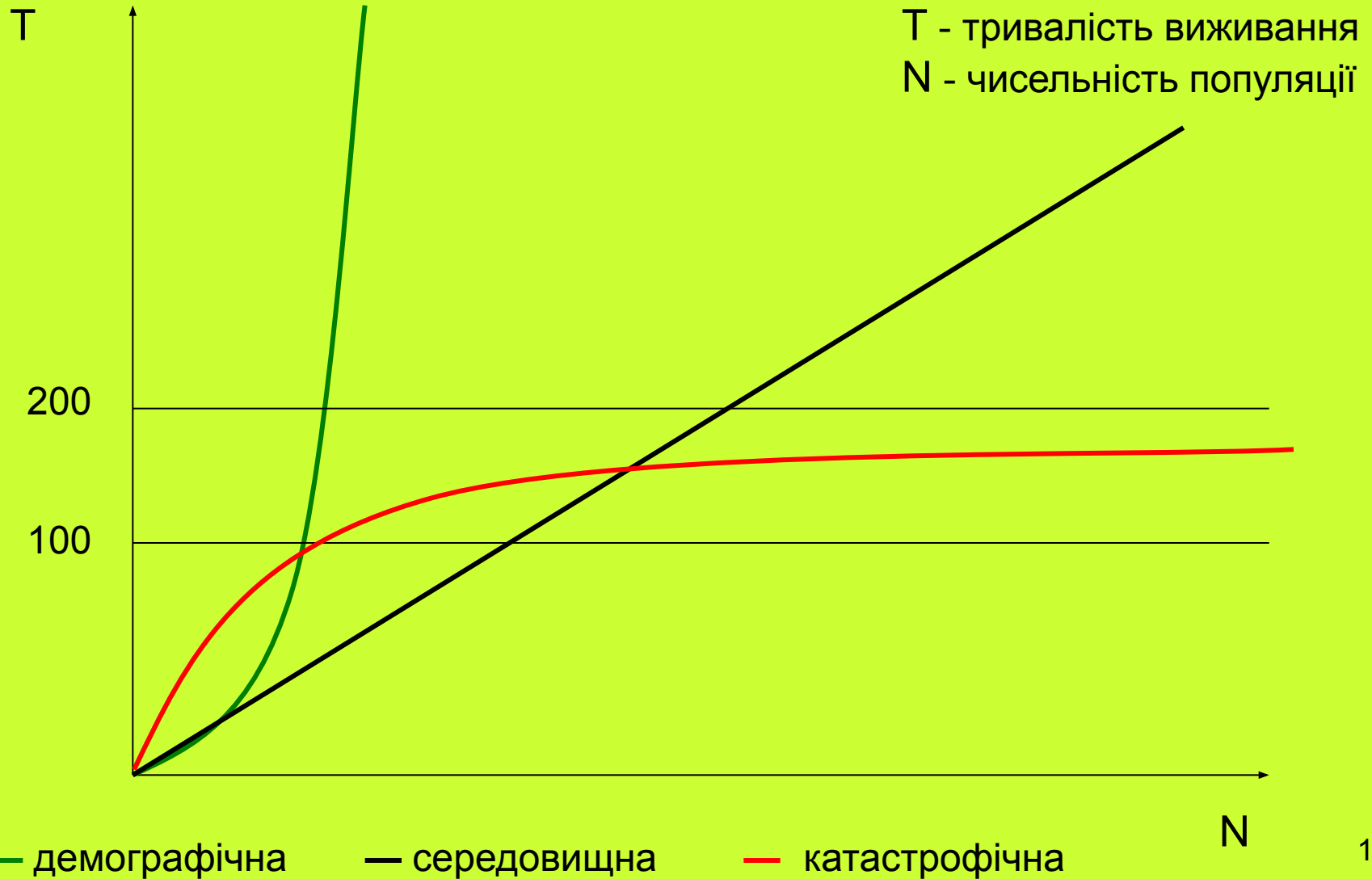
Невизначеність катастрофічна



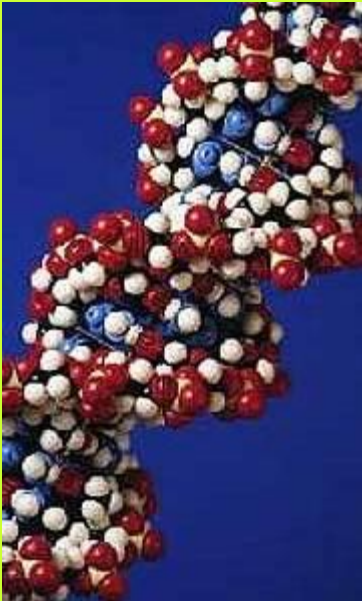
Невизначеність катастрофічна



Невизначеність генетична



Невизначеність генетична



Життєздатність
зростає при
збільшенні
гетерозиготності.

Підтримка генетичного різноманіття життєво необхідна для збереження індивідуальної життєстійкості і життєздатності популяцій.

Дрейф генів



С'юал Райт

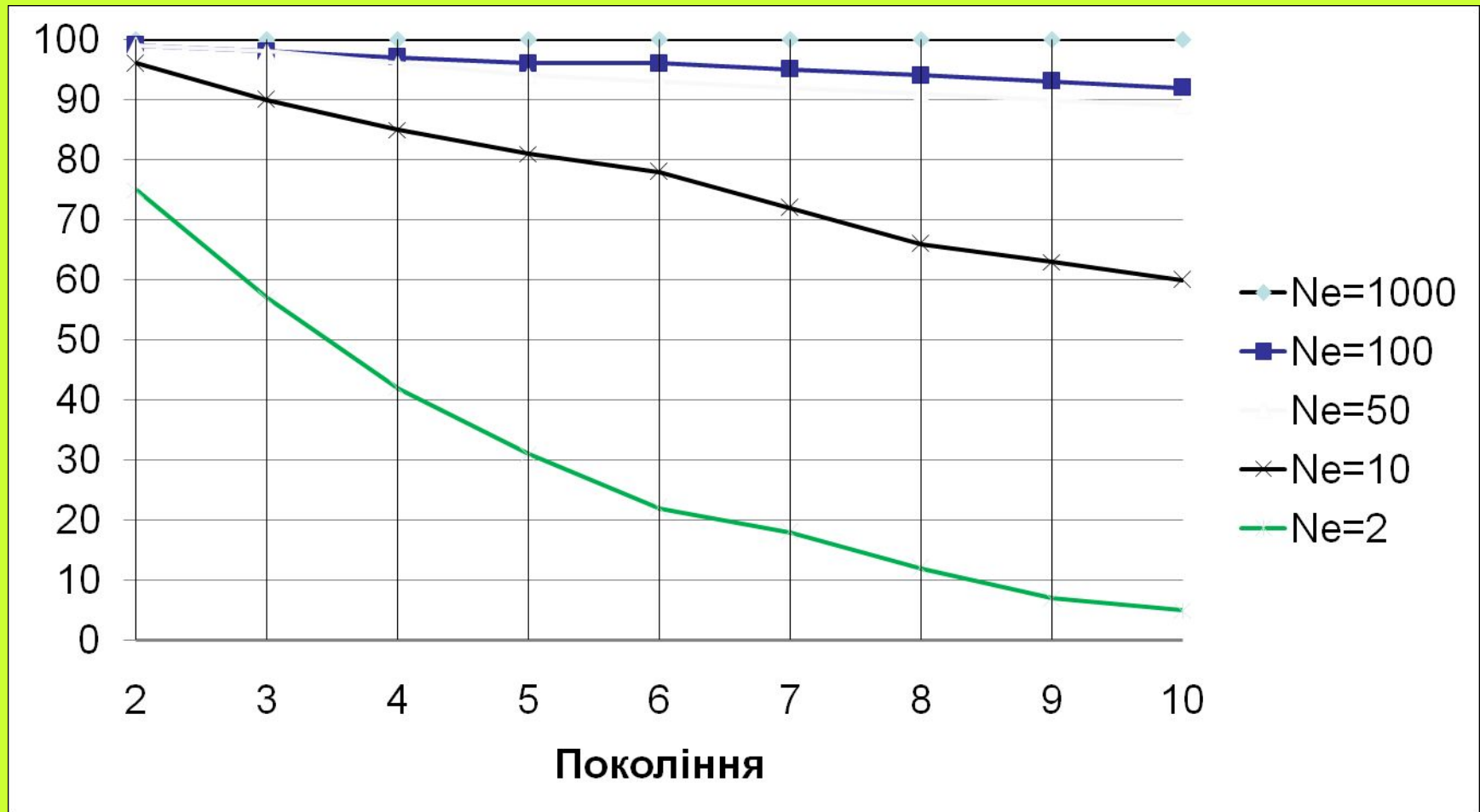
$$H = 1 - 1/2N_e$$

H – частка гетерозиготних особин

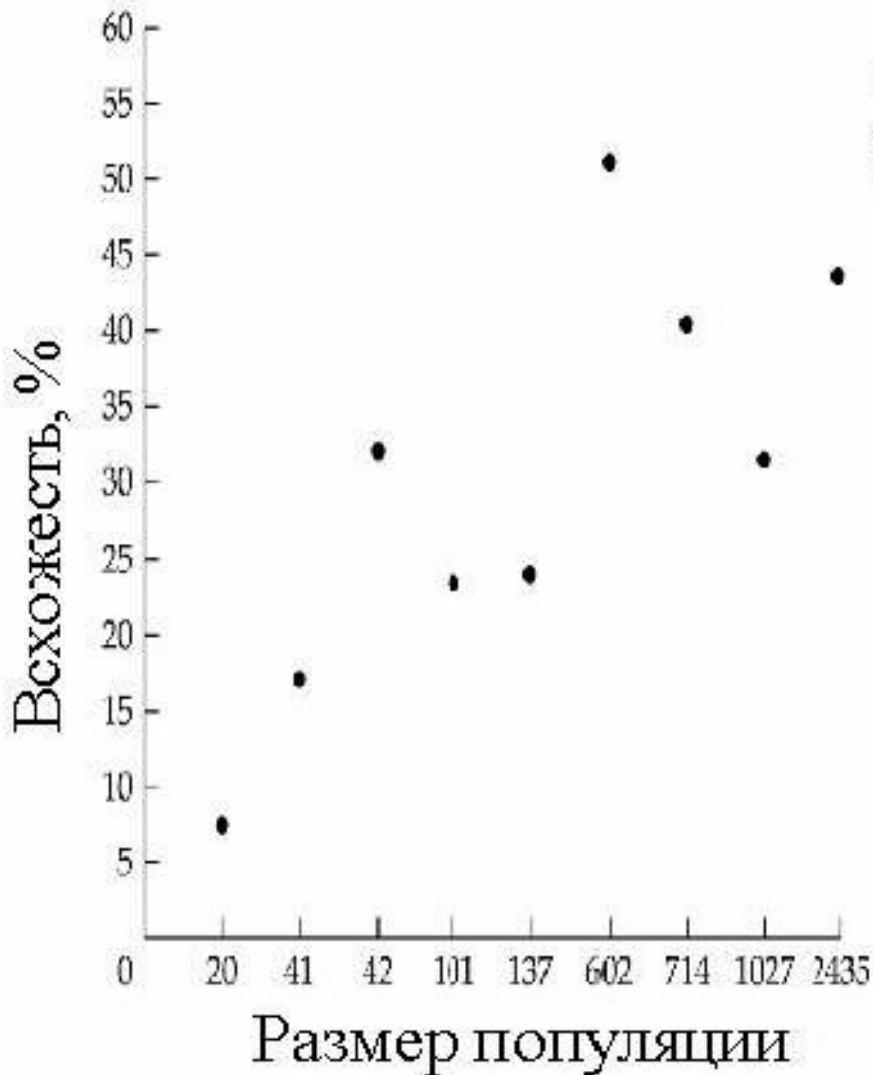
N_e – число особин, що розмножуються



Зміни генетичної мінливості в малих ізольованих популяціях, %



Інbredна депресія

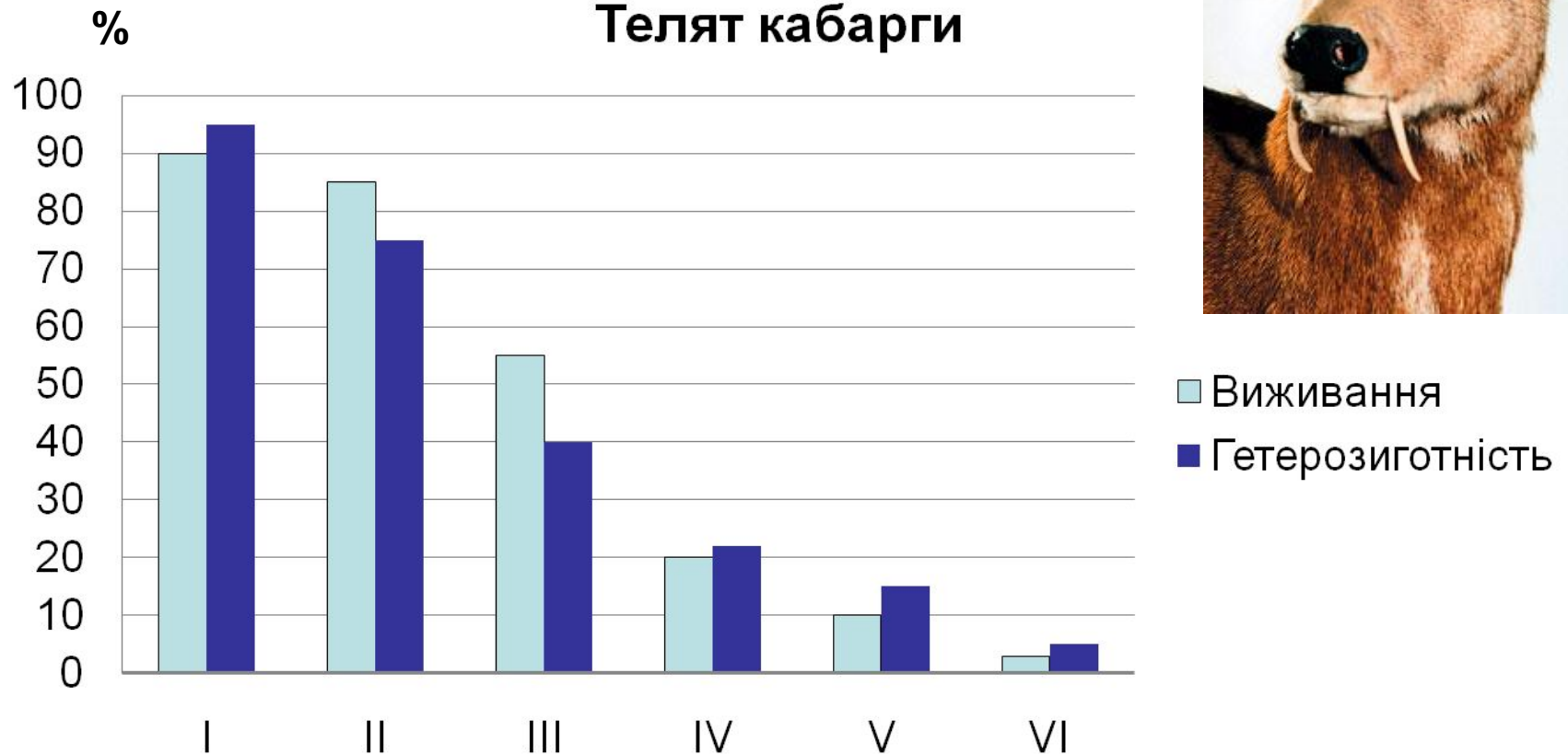


Залежність
схожості
насіння Гілії
пурпурної від
чисельності
популяції

Інбредна депресія



Гетерозиготність та виживання
Телят кабарги



Правило 50/500

Для короткочасного виживання популяції її ефективна чисельність повинна складати хоча б 50 особин.



50



500

Ефективний розмір популяції

$$N_e = \frac{4 N_m N_f}{N_m + N_f}$$



N=26

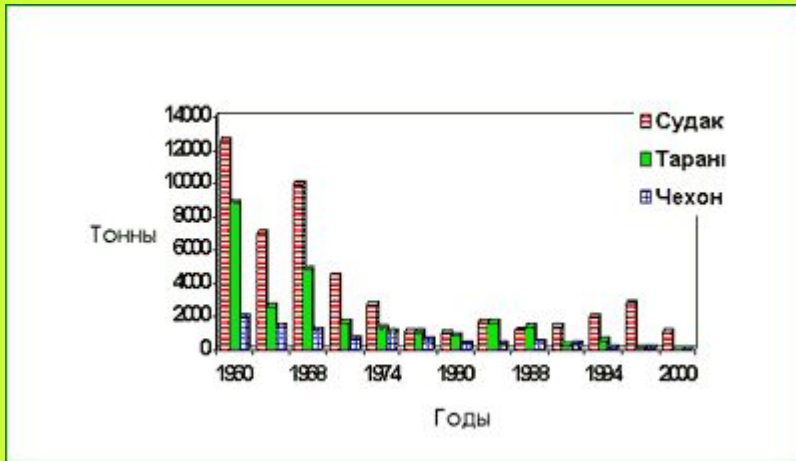
N_e = 12



Ефективний розмір популяції



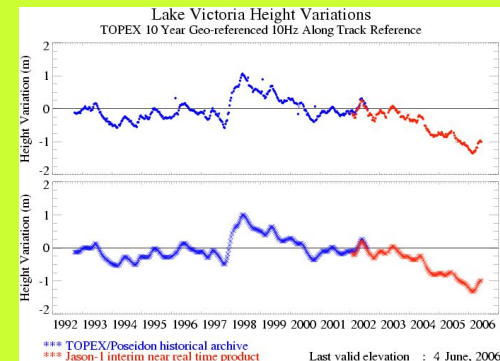
Основна загроза для більшості популяцій походить від середовищної та катастрофічної невизначеності.



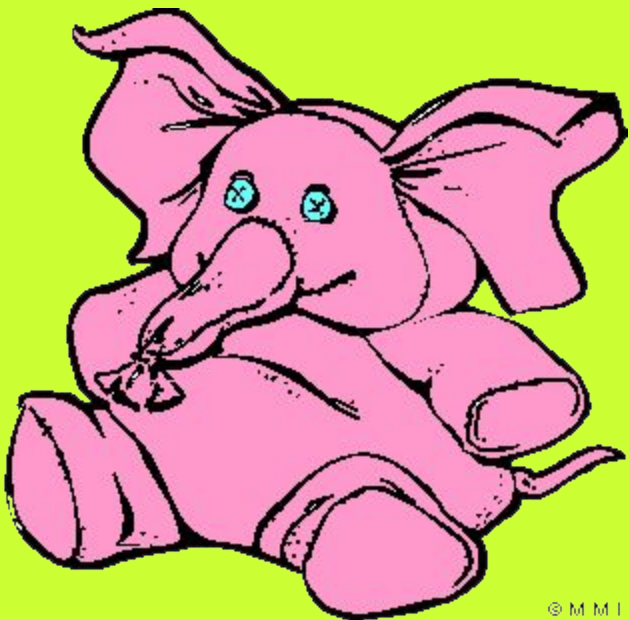
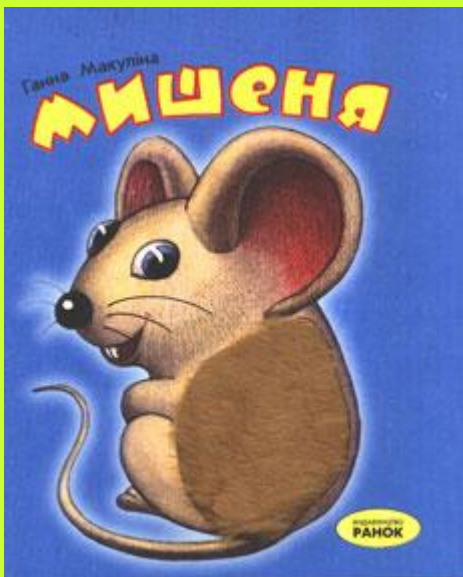
Демографічні показники



Змінність параметрів середовища



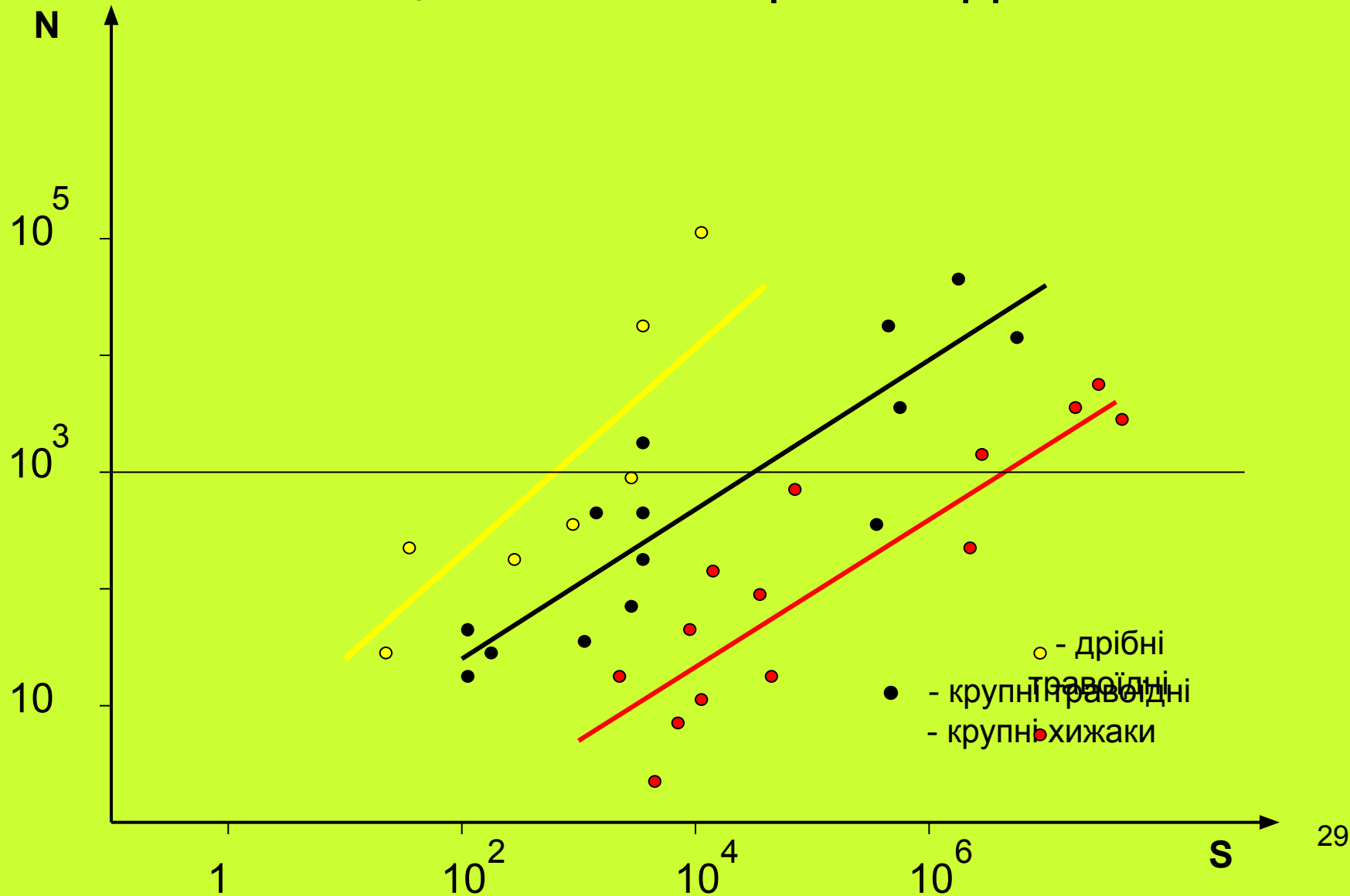
для виживання протягом 100 років з імовірністю 95%



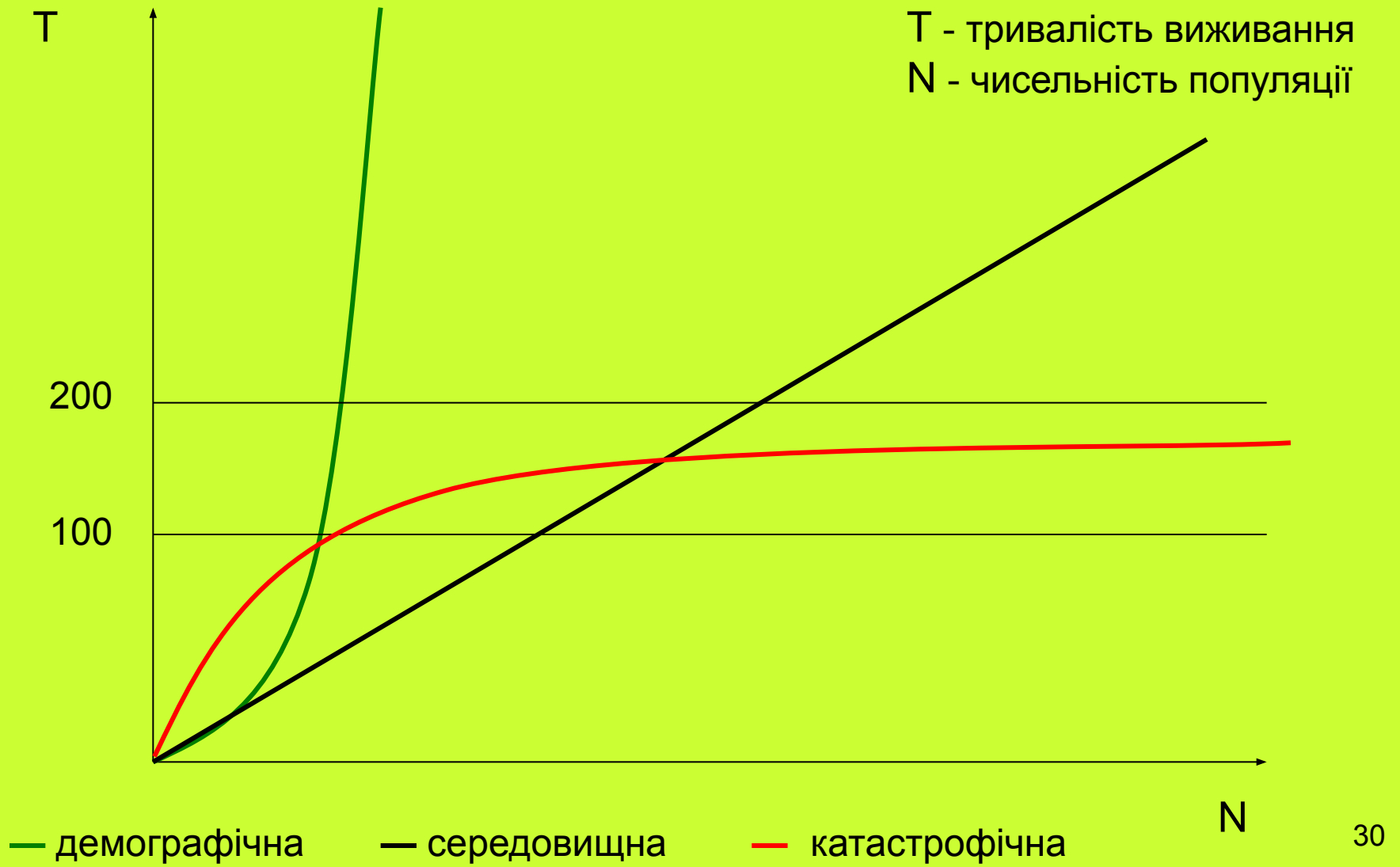
© M M I

10г	маса	1т
1000000	МЖП	100
10 кв.км	МНТ	1000000кв.км

Розміри популяцій ссавців, що охороняються в національних парках Африки



Якщо врахувати катастрофічну невизначеність, то жодна популяція не проживе 200 років!!!





96%



80%

2 виходи:

- Зберігати не одну, а 2 і більше популяції;
- Корегуючим діями досягнути пом'якшення наслідків катастроф.

Чи виживе ковила?



Заказник “Березоворудський”



Пам'ятка природи “Бурти”