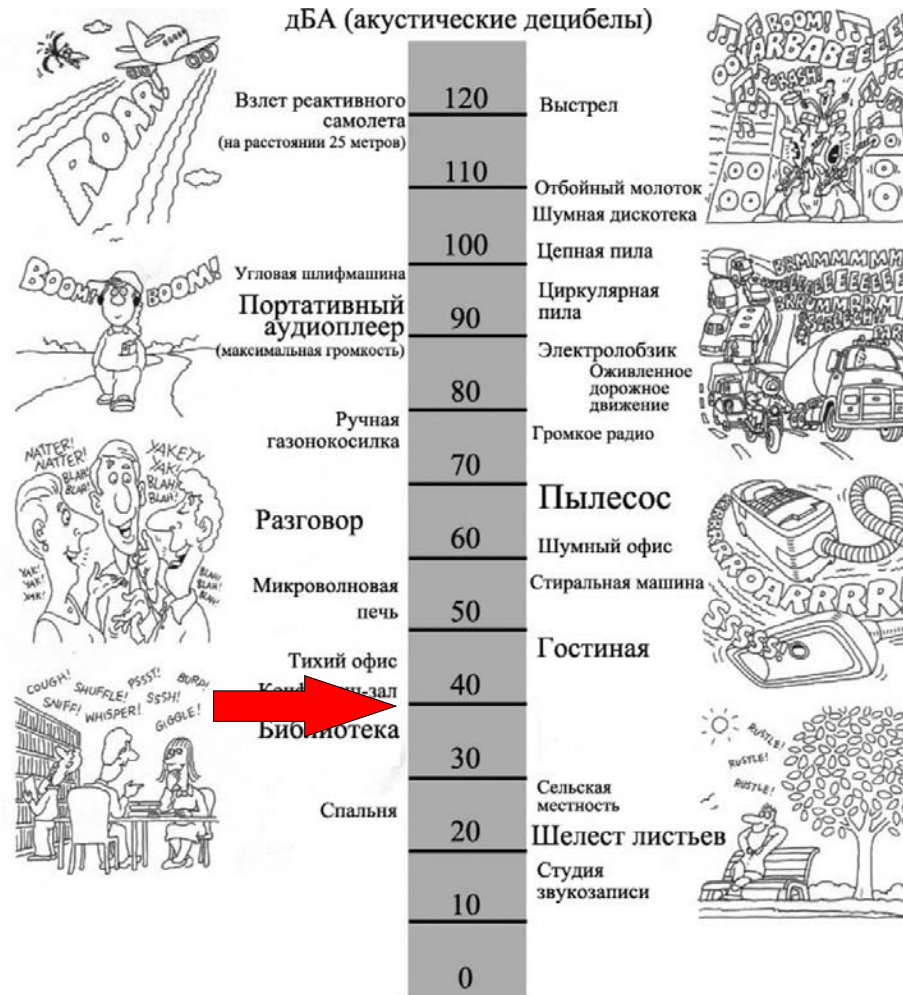


Экология

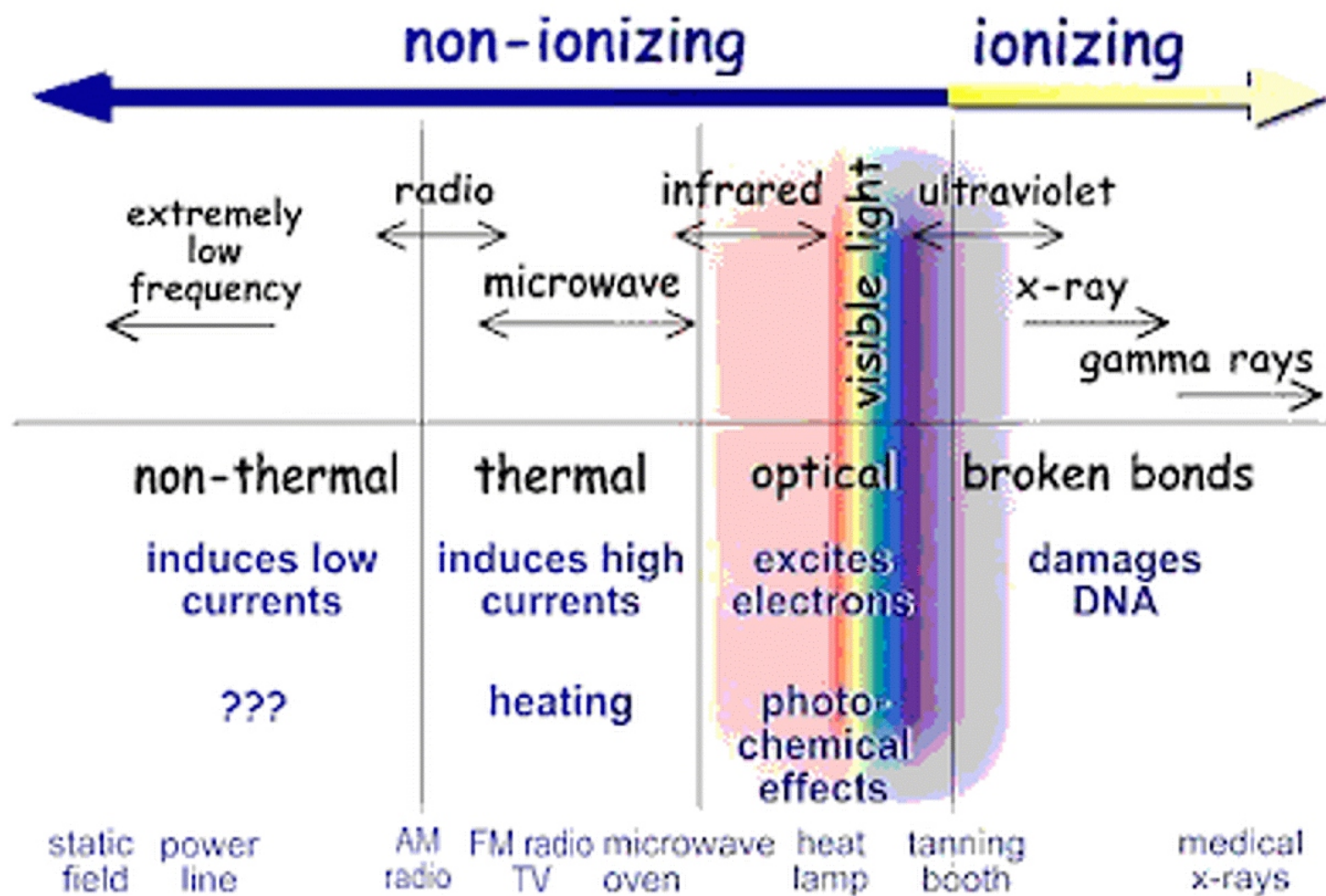
Лекция 15

Физическое загрязнение: шумовое



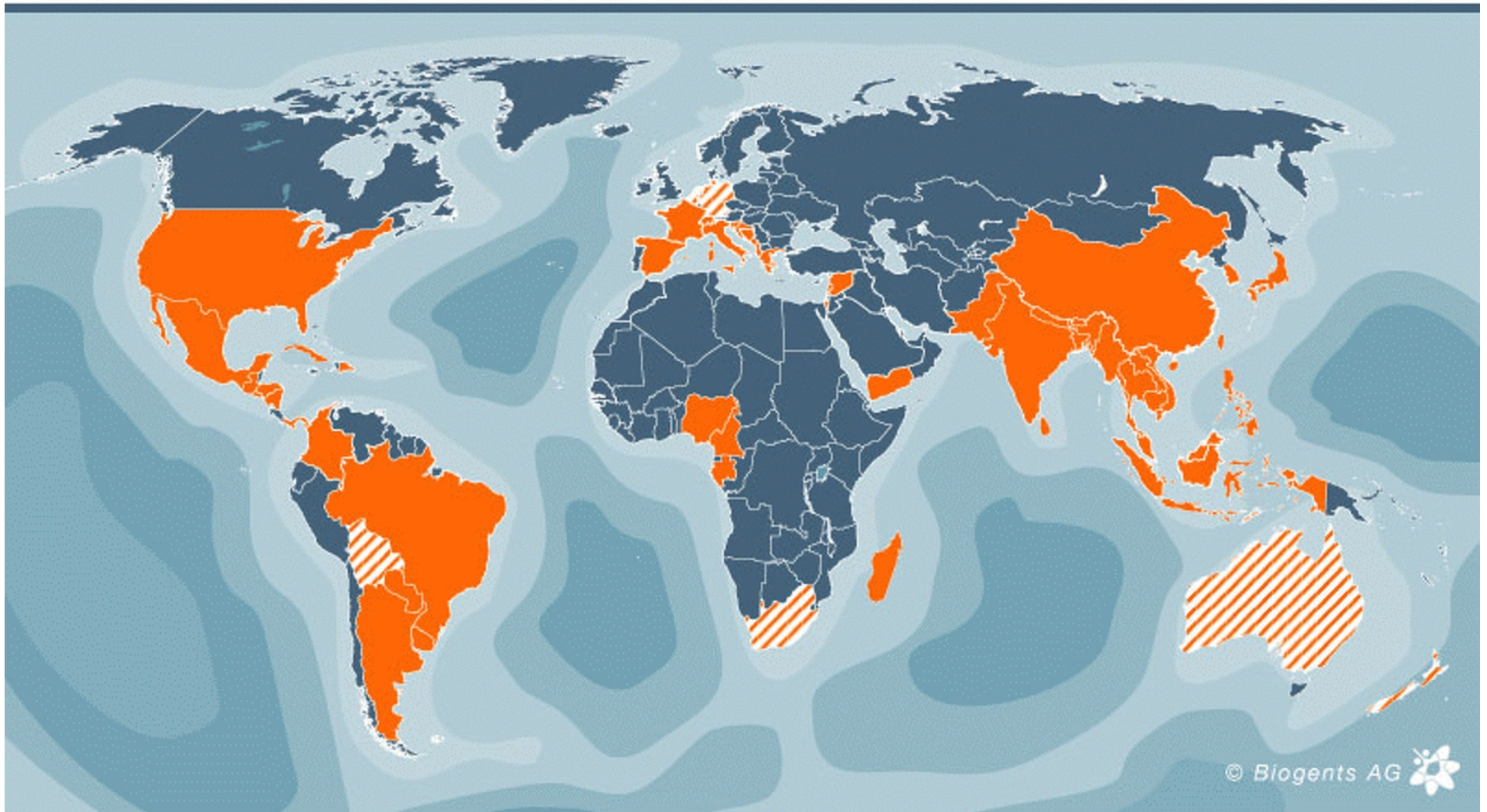
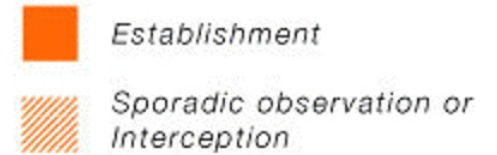
[www.nix.ru]

Физическое загрязнение: электромагнитное



Биологическое загрязнение

Global distribution of the Asian tiger mosquito
(*Aedes albopictus*), 2008.



Вирус (лихорадки) Западного Нила

1937 — Уганда

1942 — Египет

1953 — Индия, Египет, Израиль

1960-е — Франция, затем другие страны юга Европы

1999 — Западное полушарие — США (Нью-Йорк)

УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ И БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Необходимость разнообразия на каждом трофическом уровне — *синергетические* эффекты.

Опасности однообразия.

Биоразнообразие как пространственная страховка (Loreau et al., 2003).

Жесткость связей в экваториальных и влажных тропических лесах, а также в некоторых других типах экосистем.

Расселение видов и поток генов.

Сохранение биологического разнообразия

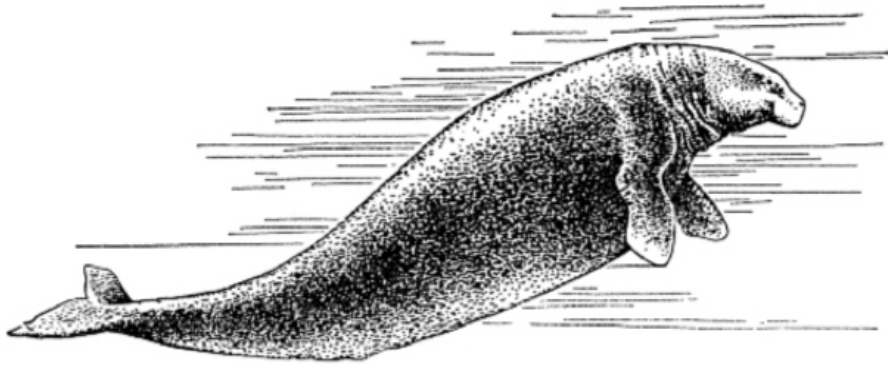
Вымирание видов

Свыше 99% видов вымерло в предыдущие эпохи в ходе эволюции.

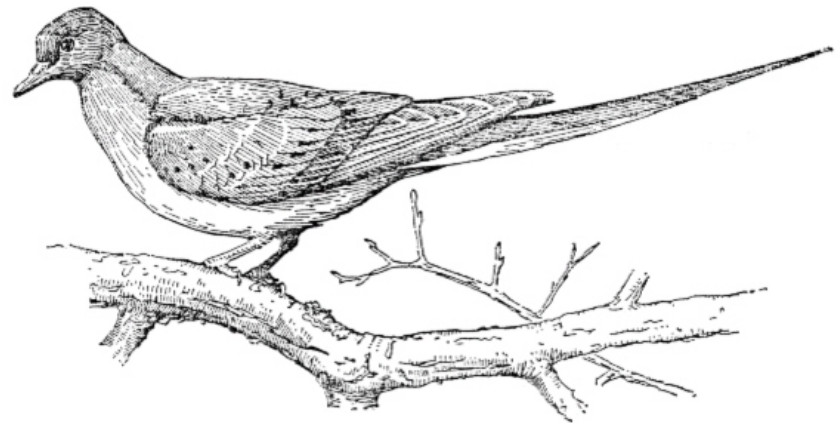
В конце ледникового периода человек, возможно, способствовал вымиранию крупных млекопитающих, таких как мамонты, шерстистый носорог, пещерный медведь.

Вымирание видов

В XVIII-XX веках человек способствовал вымиранию многих видов животных и растений.

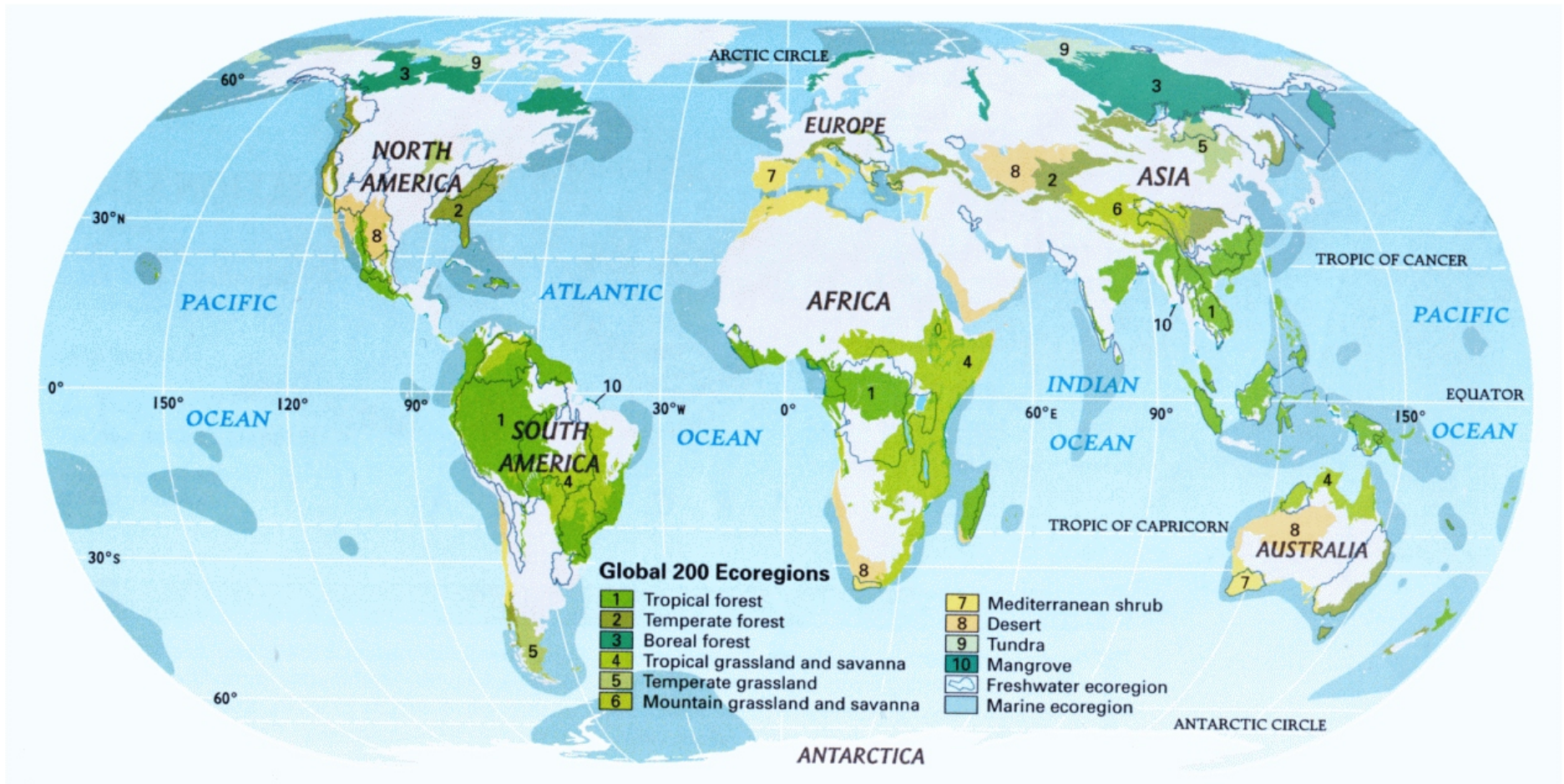


1741-1768 гг.

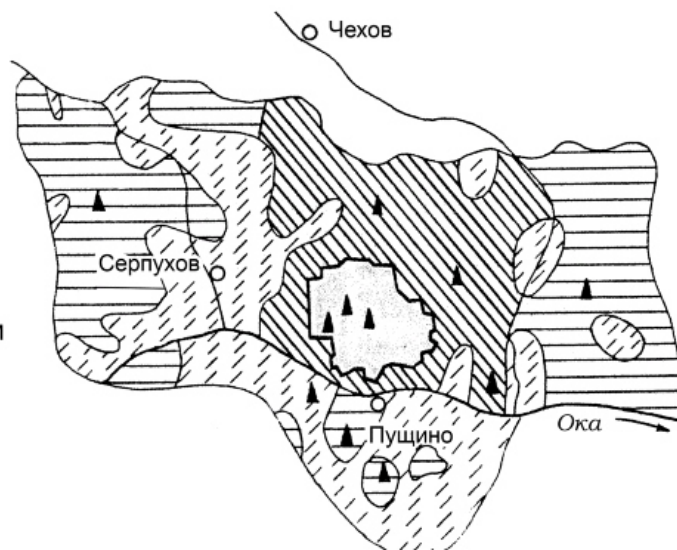
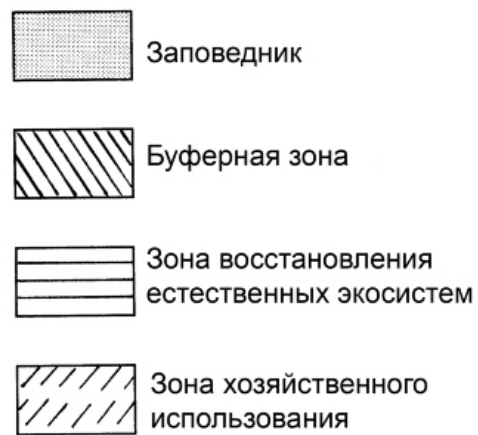


Сейчас, по некоторым оценкам, вымирает от 1 до 5 видов в день!

Положение регионов, наиболее существенных для сохранения биоразнообразия

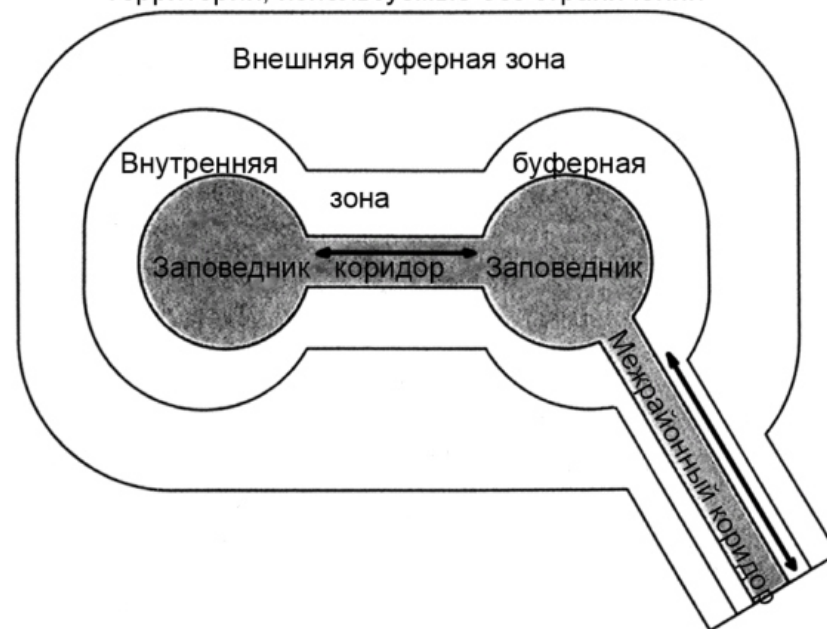


В выделенных регионах встречается более 50% описанных видов.

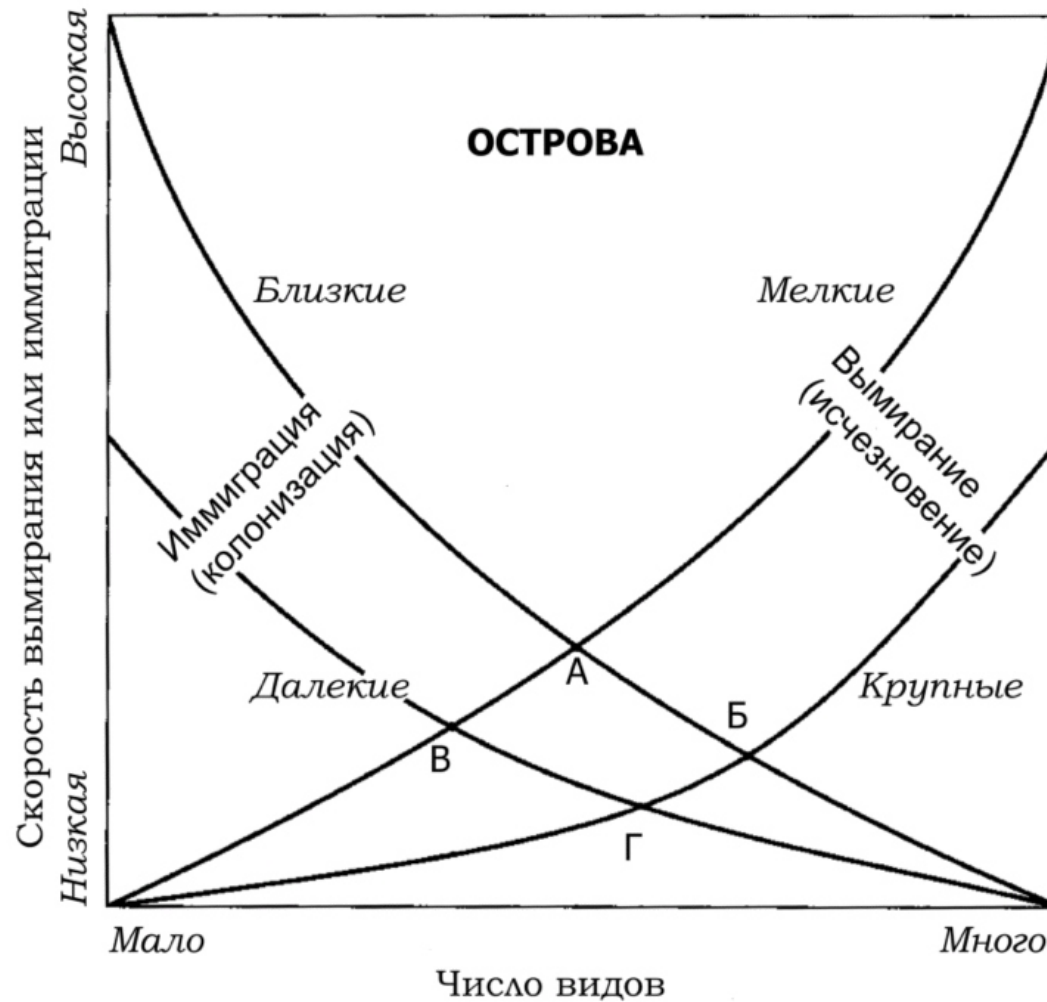


Особо охраняемые природные территории

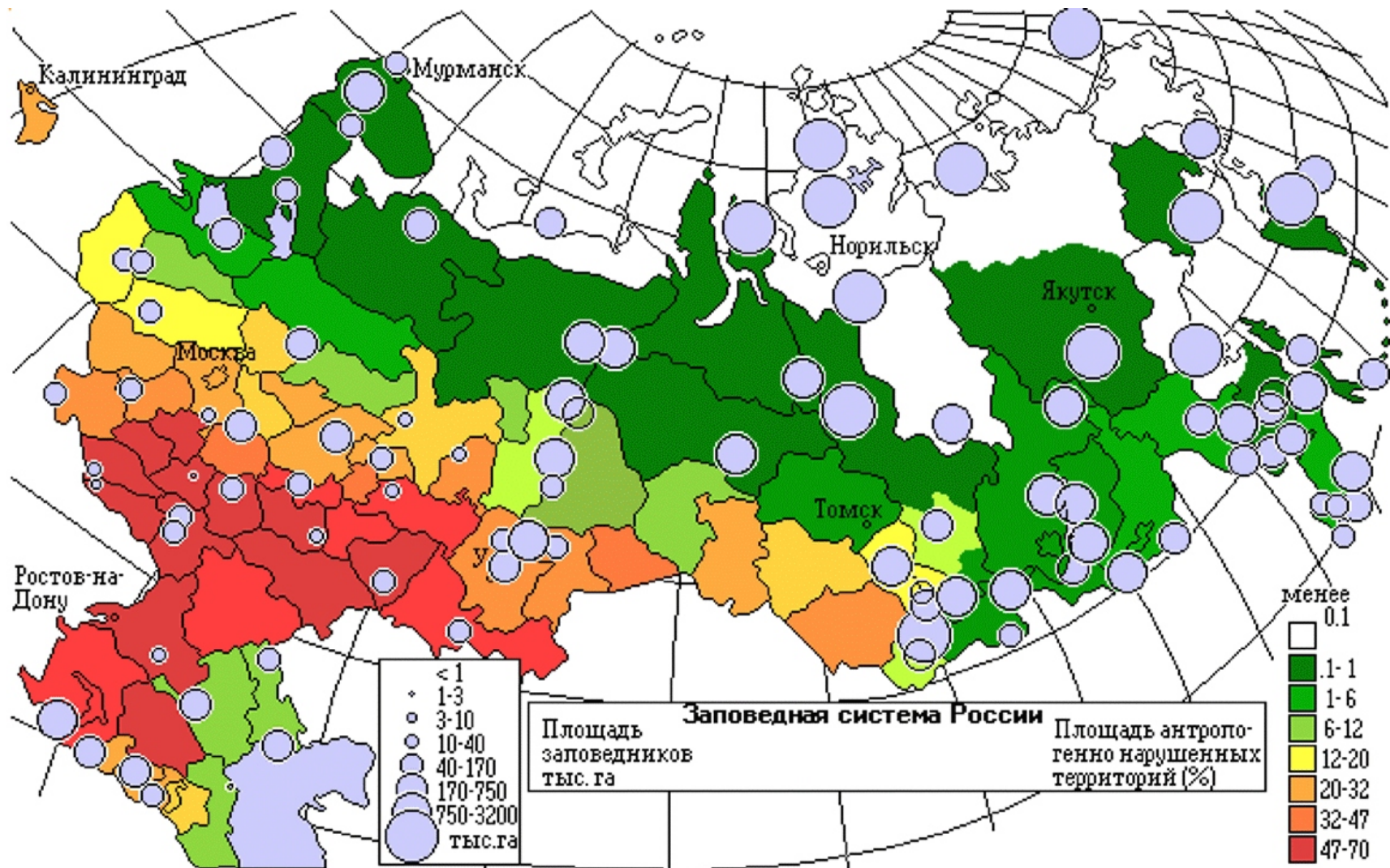
Территории, используемые без ограничений



Идеи “островной биogeографии” Мак-Артура и Уилсона — одна из основ современных природоохранных идей



Общая схема расположения заповедников России и доля антропогенно нарушенных территорий

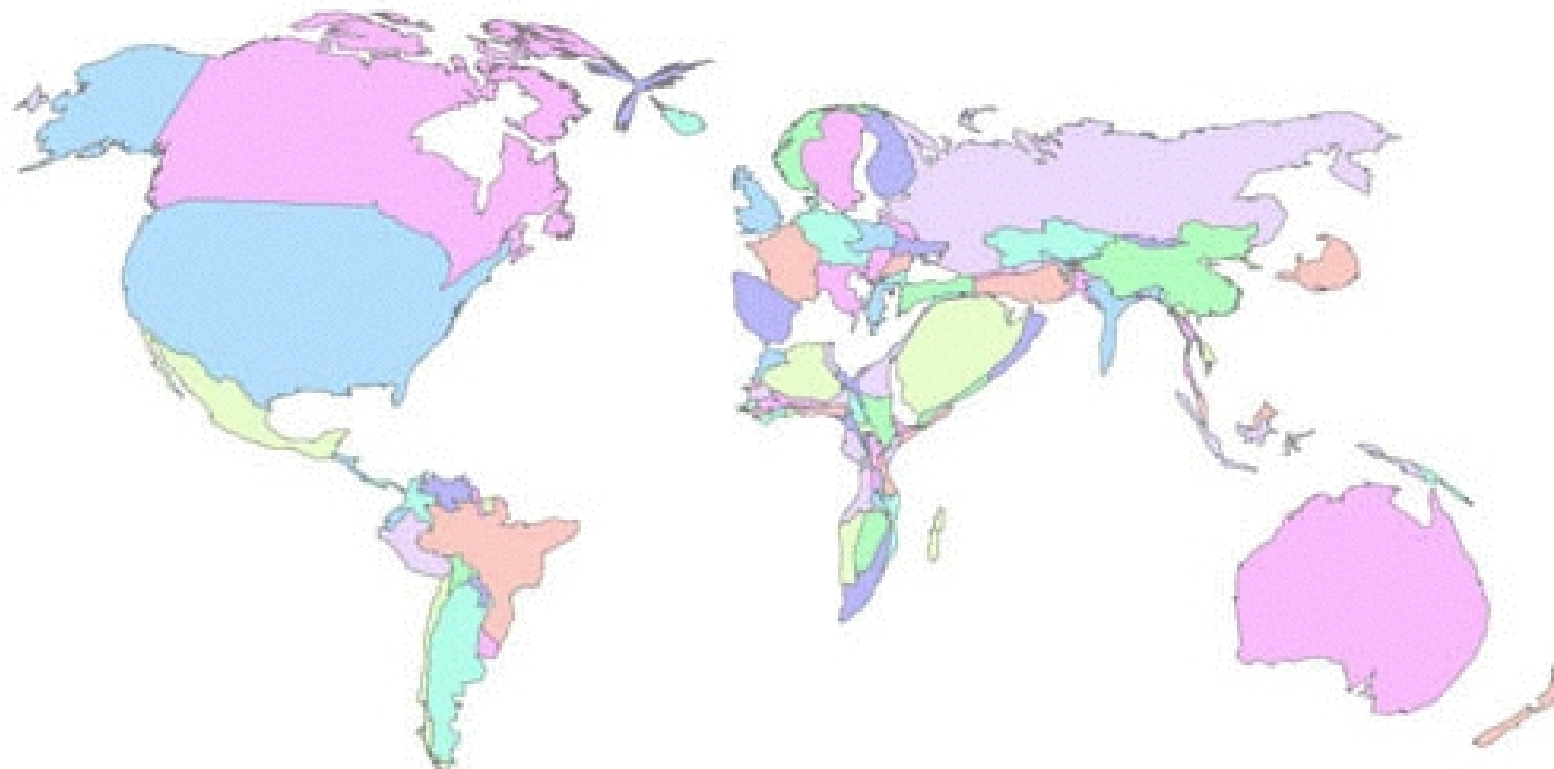


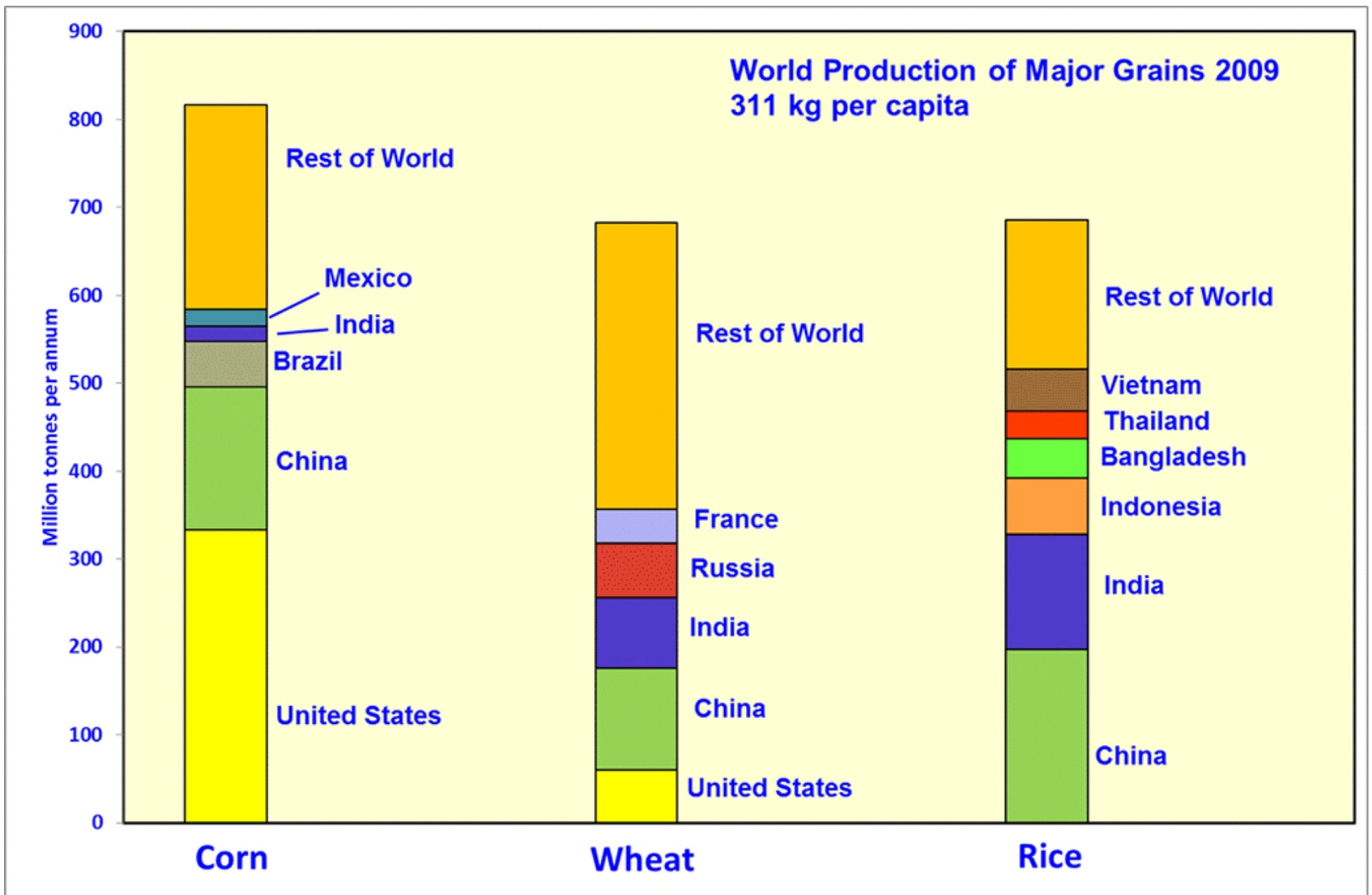
Экология и проблема продовольствия

Современное сельское хозяйство обеспечивает минимально достаточное количество продуктов питания — 11 540 кДж/сут./человека.

Но все распределяется неравномерно — в результате постоянно недоедают около 800 млн людей.

Среднее потребление пищи (на 1 человека) [World Food Program] — 2009 г.





Затраты на борьбу с так называемыми вредителями колоссальны. В России только против саранчовых в 2000 г. обработки проводились на площади 1,4-2 млн гектаров при реальной стоимости защитных мероприятий в мировых ценах 10-15 долларов на гектар. В то же время годовые затраты на защиту полевых культур от саранчовых во время вспышки достаточны для покрытия расходов на предупреждающий контроль (в том числе с использованием дистанционного зондирования) на протяжении не менее 15-20 лет.

Использование природных генетических ресурсов дает возможность увеличить урожайность сельскохозяйственных культур на 1% в год, что в мировом масштабе оценивается примерно в 1 млрд долларов (ежегодно).

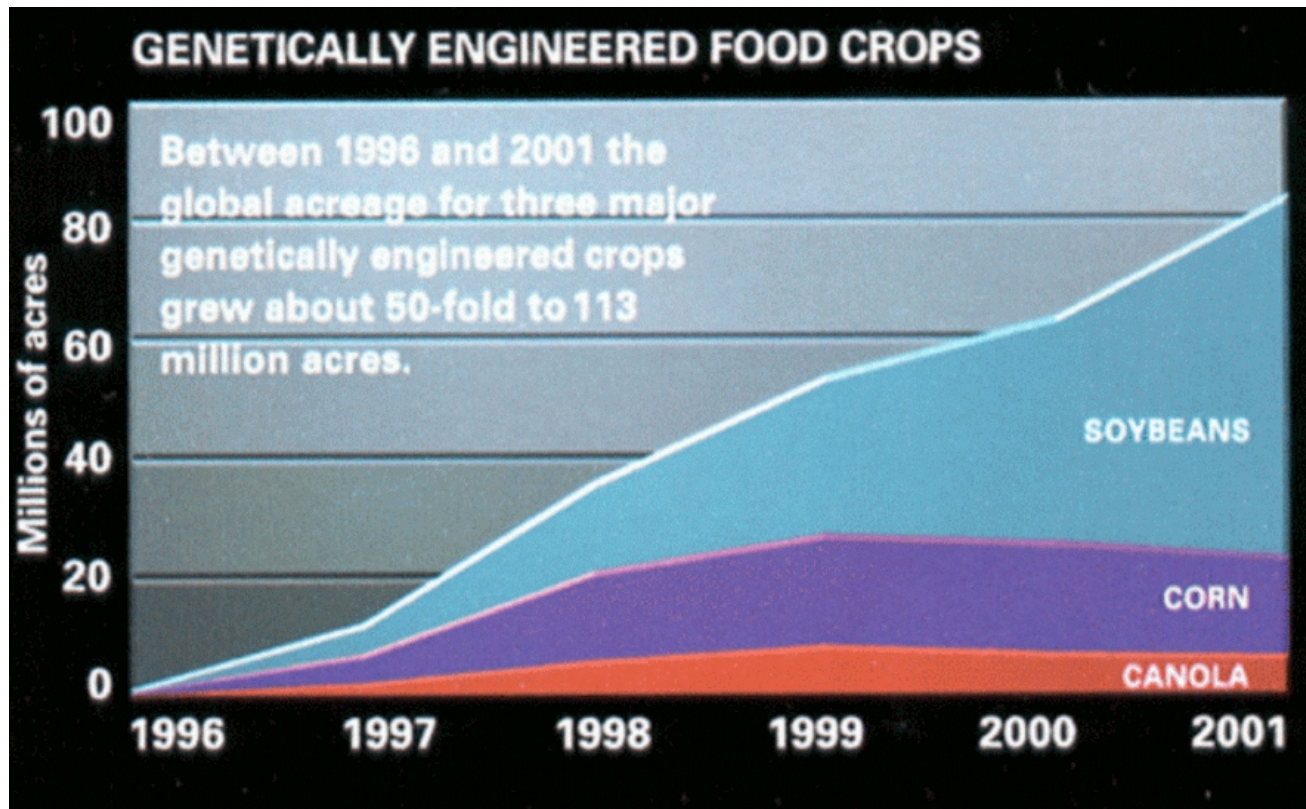
Биоразнообразие и источники пищи

Индонезия — племена, существующие в тропических лесах за счет собирательства и примитивного земледелия, используют в пищу и для других целей до 4 000 видов растений.

Возможности “органического” земледелия — урожай на 20% ниже, но расход удобрений и энергии ниже на 34-53%, а пестицидов - на 97% (Mader et al., 2002).

Биоразнообразиие и источники пици

Почти вымерший дикий вид кукурузы *Zea diploperennis* — возможный источник генов, определяющих многолетний образ жизни и устойчивость.



Экология и здоровье человека

По определению Всемирной организации здравоохранения — здоровье подразумевает не только отсутствие болезней и физических дефектов, но и полное благополучие, в том числе душевное и социальное.

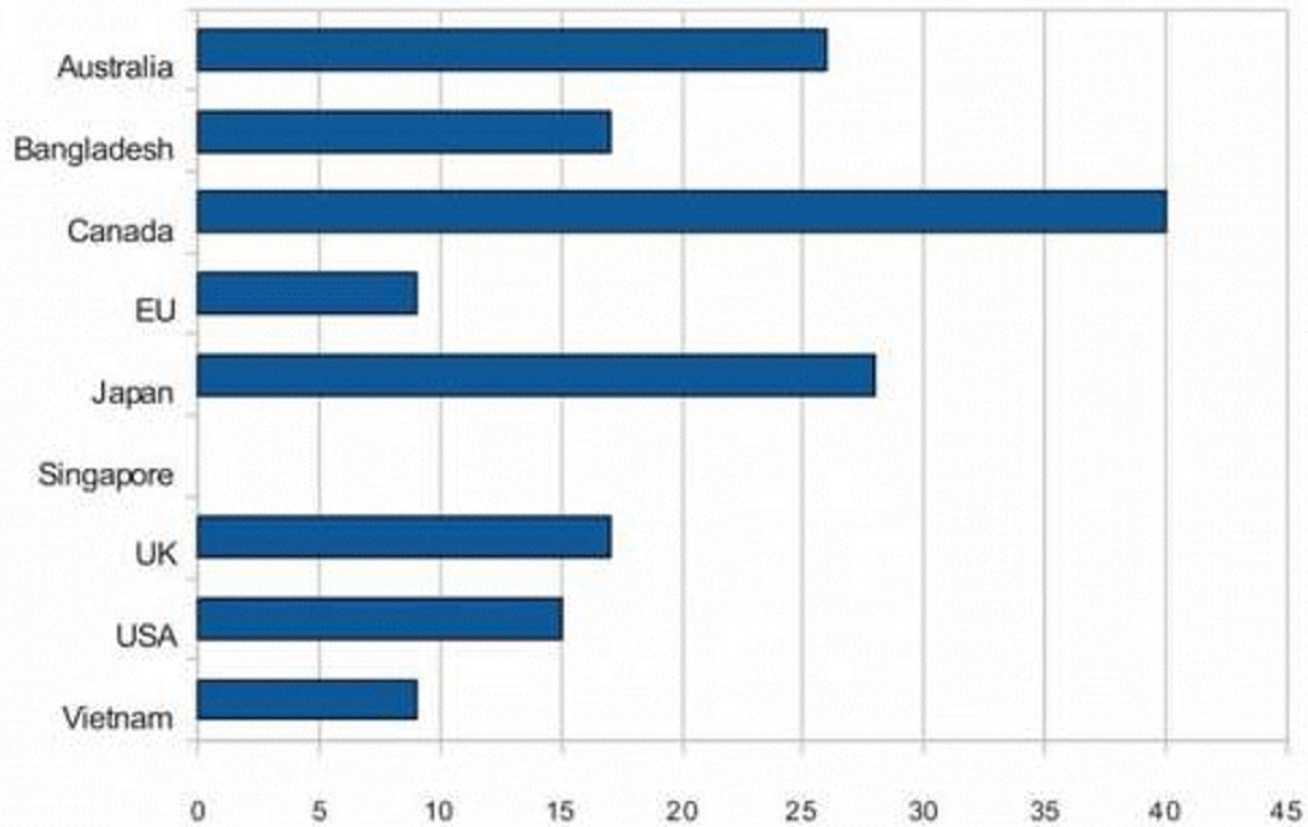


Экологические проблемы

По данным ВОЗ за 1996 г.
— ежегодно в результате загрязнения
питьевой воды, несоблюдения правил
санитарии и гигиены умирает около 5 млн
человек.

Food safety scorecard

No. of cases of foodborne illness per year as % of population



Разнообразие возбудителей болезней:

В США в последние годы до 76 000 000 человек страдают в результате использования пищи, содержащей опасные штаммы бактерий. Из них 350 000 попадает в больницы, а 5 000 умирает.

В 2001 г только в супермаркетах столичного округа 1/5 образцов была заражена сальмонеллами, значительная часть которых оказалась устойчивой к антибиотикам.