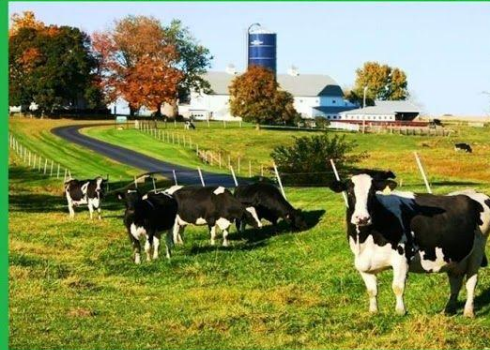
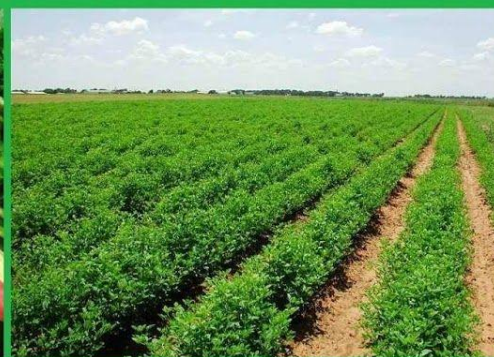


# Сельское ХОЗЯЙСТВО

и продовольственная  
проблема



# Земельные ресурсы

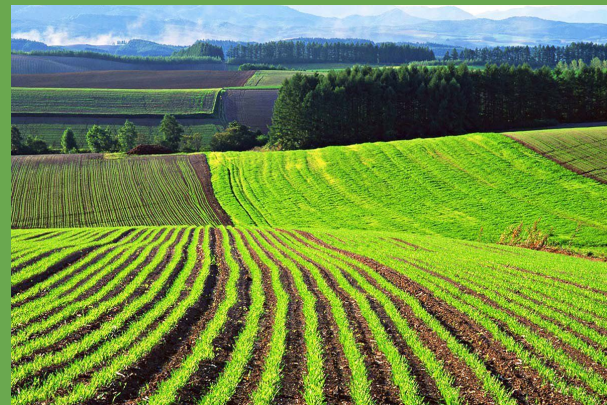


Пастбища и луга  
92 млн га в России  
239 млн га в США  
400 млн в Китае  
414 млн в Австралии



## Леса

815 млн га в России  
498 млн га в Бразилии  
346 млн га в Канаде  
310 млн га в США



## Пашни

119 млн га в Китае  
122 млн га в России  
156 млн га в Индии  
157 млн га в США



# Водные ресурсы суши

- 3% гидросферы = 54 млн. куб. км - ледники
- реки - 48 тыс. куб. км
- потребление - 6 тыс. куб. км в год
- 20% земель искусственно орошается (40% продукции)
- ежедневное использование воды в сутки:
- недостаток воды у  $\frac{1}{3}$  населения развивающ. стран

Арктика, Антарктика,  
Антарктида

300-400 л!

- грязная вода - причина для  $\frac{3}{4}$



и

$\frac{1}{3}$



- опреснение и буксировка айсбергов



# Биологические ресурсы

## Растительного мира

- Лес

Древесина, дикорастущие растения,  
ягоды, грибы

- Луга, степи

дикорастущие и культурные  
растения

## Животного мира

- Домашние

Скот, птица, пушные звери,  
кролики, пчёлы

- Промысловые

Хищные, ластоногие,  
парнокопытные, рыба

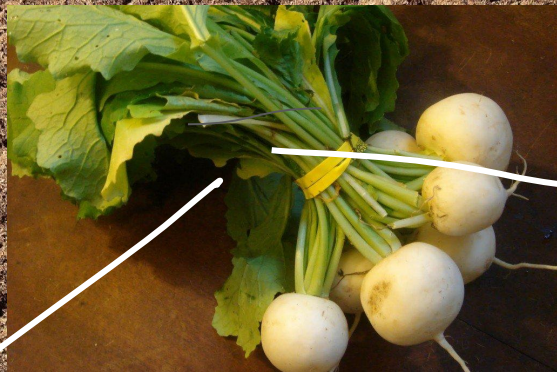
Генофонд



# Структура сельского хозяйства



# Севооборот





# Зелёная революция (60-е)

*Преобразование сельского хозяйства на основе современной агротехники (форма НТР)*

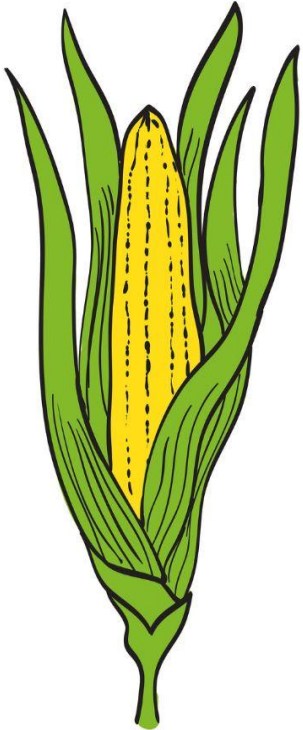


Результаты:

- Очаговый характер (Мексика, Южная, Восточная и Юго-Восточная Азия)
- Только на крупных землевладениях и в иностранных компаниях

# Растениеводство (3 столпа)

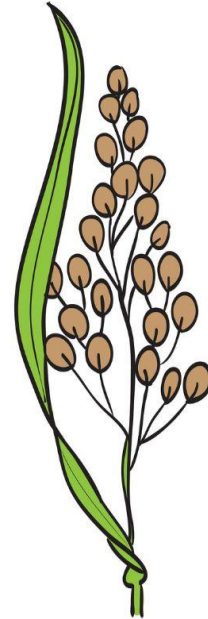
---



США,  
Китай,  
Бразилия и  
др.



США,  
Канада,  
Австралия,  
Аргентина,  
Китай,  
Индия,  
Франция,  
Россия,  
Украина



Китай, Индия,  
Мьянма,  
Бангладеш,  
Индонезия,  
Вьетнам,  
Филиппины,  
Таиланд,  
Корея,  
Япония



# Масличные и клубнеплодные культуры

Соя: США



Арахис: Китай



Подсолнечник: Россия



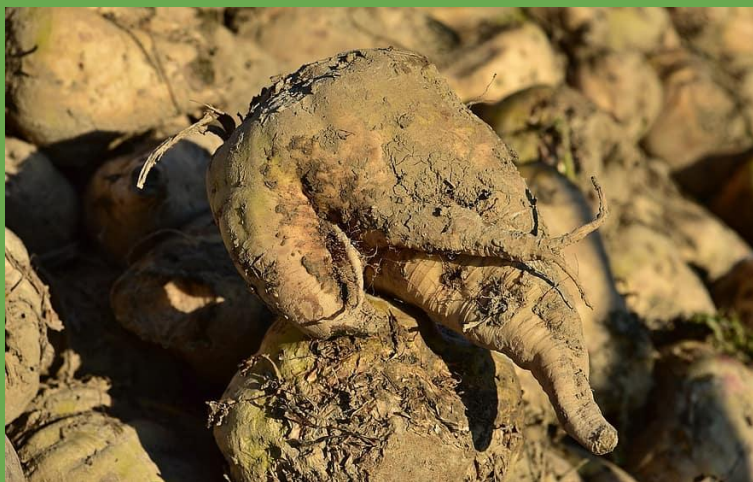
Оливки: Италия



Картофель:  
Китай, Россия,  
Индия, США,  
Украина, Польша

# Сахароносные культуры

Сахарная свёкла:  
Россия, Франция, Германия,  
США, Украина,  
Великобритания, Польша



Сахарный тростник:  
Бразилия, Индия,  
Пакистан, Мексика,  
Таиланд, Аргентина,  
Колумбия, Австралия,  
Филиппины



# Тонизирующие культуры

Чай: Китай, Индия,  
Кения, Шри-Ланка,  
Турция



Кофе: Бразилия,  
Вьетнам, Колумбия,  
Индонезия,  
Эфиопия



Какао: Кот-д'Ивуар,  
Гана, Индонезия,  
Нигерия, Камерун



# Непродовольственные культуры

Хлопчатник:

Индия, Китай, Пакистан,  
Узбекистан, Туркмения,  
США, Бразилия



Каучук:

Таиланд,  
Индонезия,  
Малайзия



Лён:

Россия,  
Белоруссия



Джут:

Бангладеш



# ЖИВОТНОВОДСТВО

луга+пастбища = 3\*пашни

- Крупный Рогатый Скот - почти всё молоко, более  $\frac{1}{3}$  мяса

Леса, лесостепь

умеренный и  
субтропический пояс

- Свиноводство - 40% мяса, возле густонаселённых областей/  
мест выращивания картофеля

свинина

говядина

мясо птицы

баранина

- Овцеводство - мясо-шёрстное, тонкорунное

Достаточное  
увлажнение

Засушливые  
районы

# Лидеры производства

## Лидеры производства мяса:

Китай, США, Бразилия,  
Франция, ФРГ, Россия

## Лидеры производства молока:

Индия, США, Китай, Россия,  
Пакистан

## Лидеры производства шерсти:

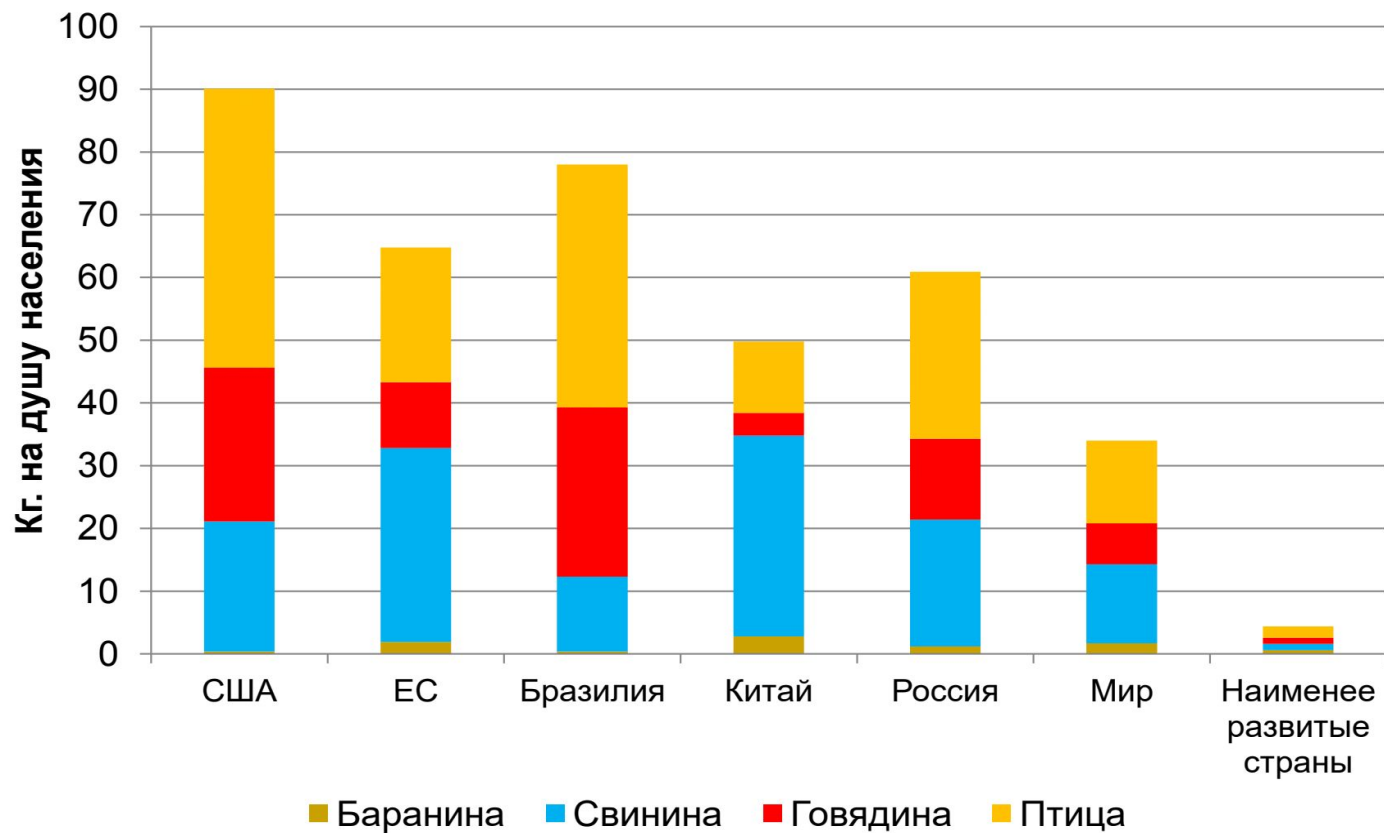
Китай, Австралия, Новая  
Зеландия

## Лидеры производства яиц:

Китай, США, Япония



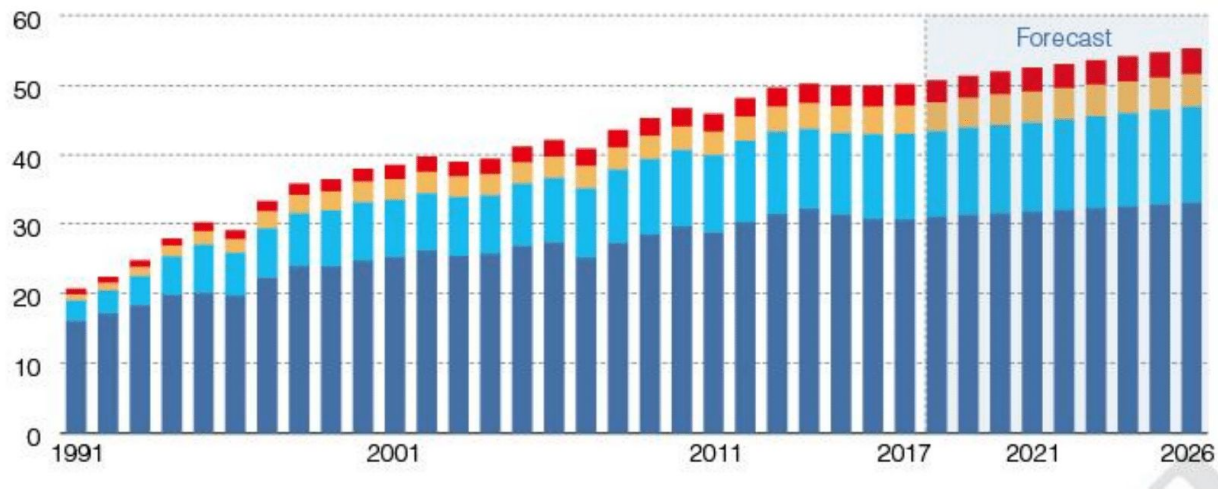
# Потребление мяса на душу населения



# Потребление мяса в Китае

■ Pork ■ Poultry ■ Beef and veal ■ Sheep

Unit: Kilograms per capita



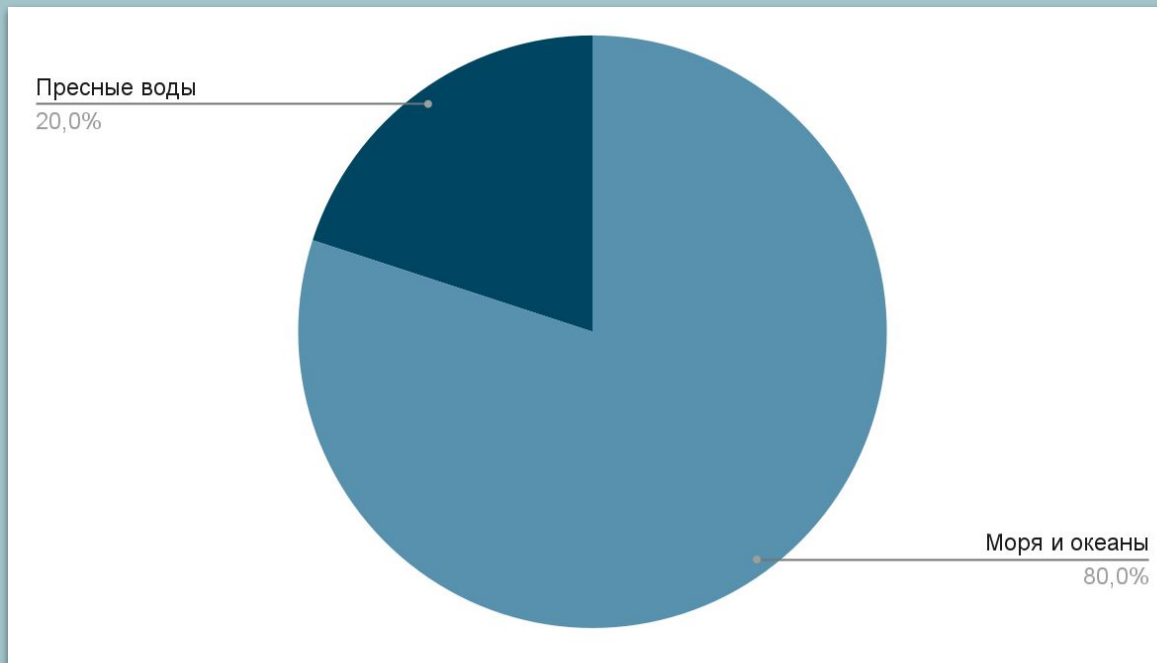
Источник: Daixin Data



# Рыболовство

Северная  
Атлантика  
(Норвегия,  
Дания,  
Великобритания,  
Германия, США)

Северная и  
Восточная части  
Тихого океана (Китай,  
Индонезия, Индия,  
Вьетнам, Перу,  
Япония, Чили)



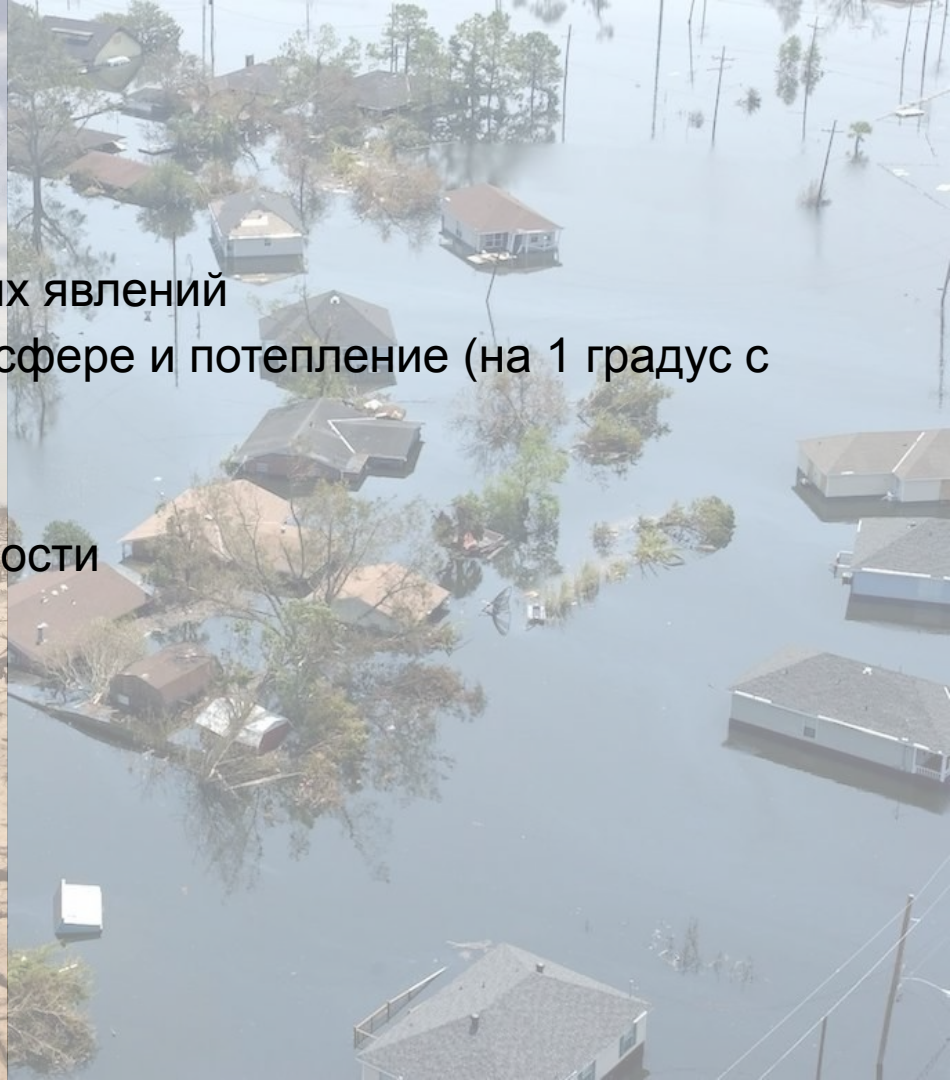
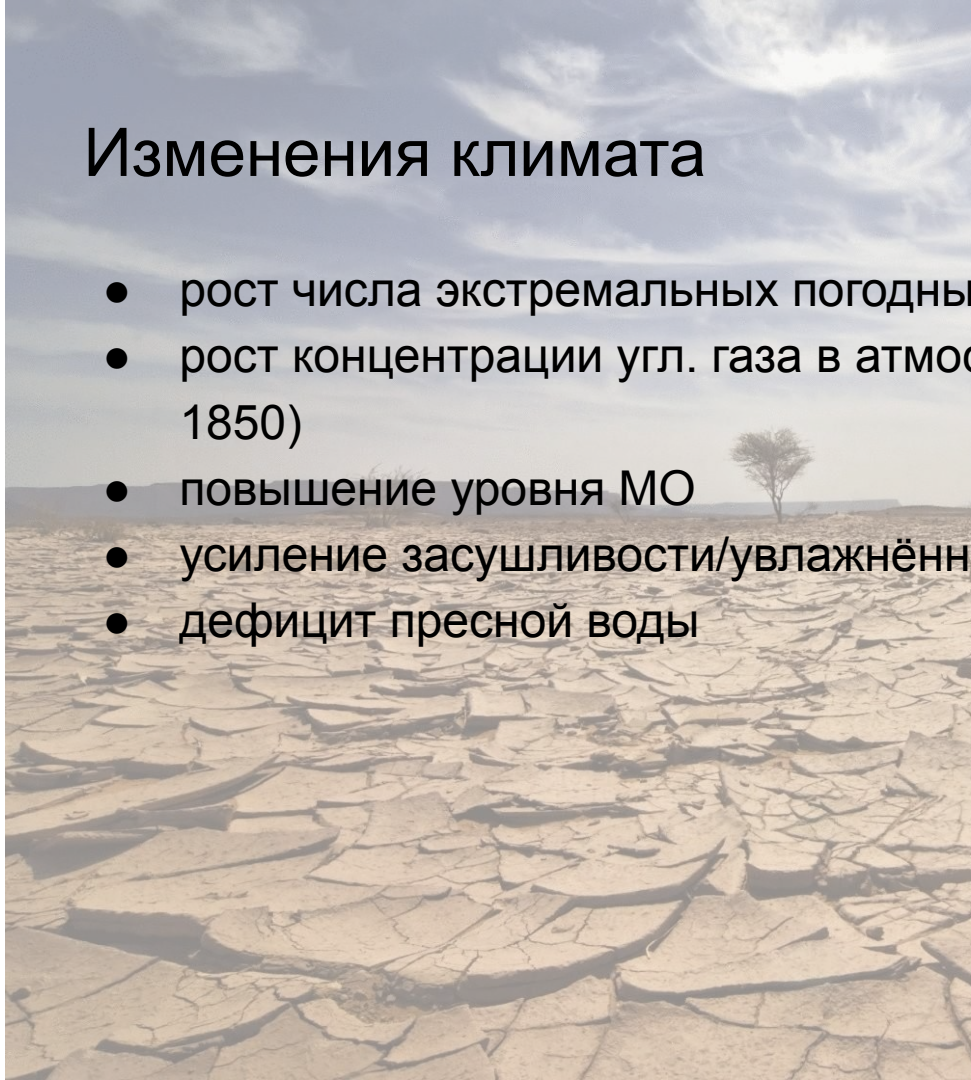
# Негативное воздействие на окружающую среду

- распашка земель, сведение лесов (Азия, Африка, Латинская Америка)
- химизация с/х и попадание химикатов в водоёмы
- отравление пестицидами людей
- деградация земель из-за неэффективной мелиорации



# Изменения климата

- рост числа экстремальных погодных явлений
- рост концентрации угл. газа в атмосфере и потепление (на 1 градус с 1850)
- повышение уровня МО
- усиление засушливости/увлажнённости
- дефицит пресной воды





# Продовольственная проблема: факторы

## Глобальные факторы:

- дефицит пресной воды
- изменения климата
- всё больше людей за чертой бедности
- рост цен на продовольствие

- 
- ❖ нарастание отриц. торгового баланса по продовольствию (Йемен, Кот-д'Ивуар, Сенегал, Бангладеш и Босния и Герцеговина, США, Алжир, Тунис)

## Демография:

- растущее население (быстрее роста производства в менее развитых странах)
- рост индивидуального потребления

## Трансформация потребления:

- изменение рациона питания
- неравномерное распределение продуктов питания

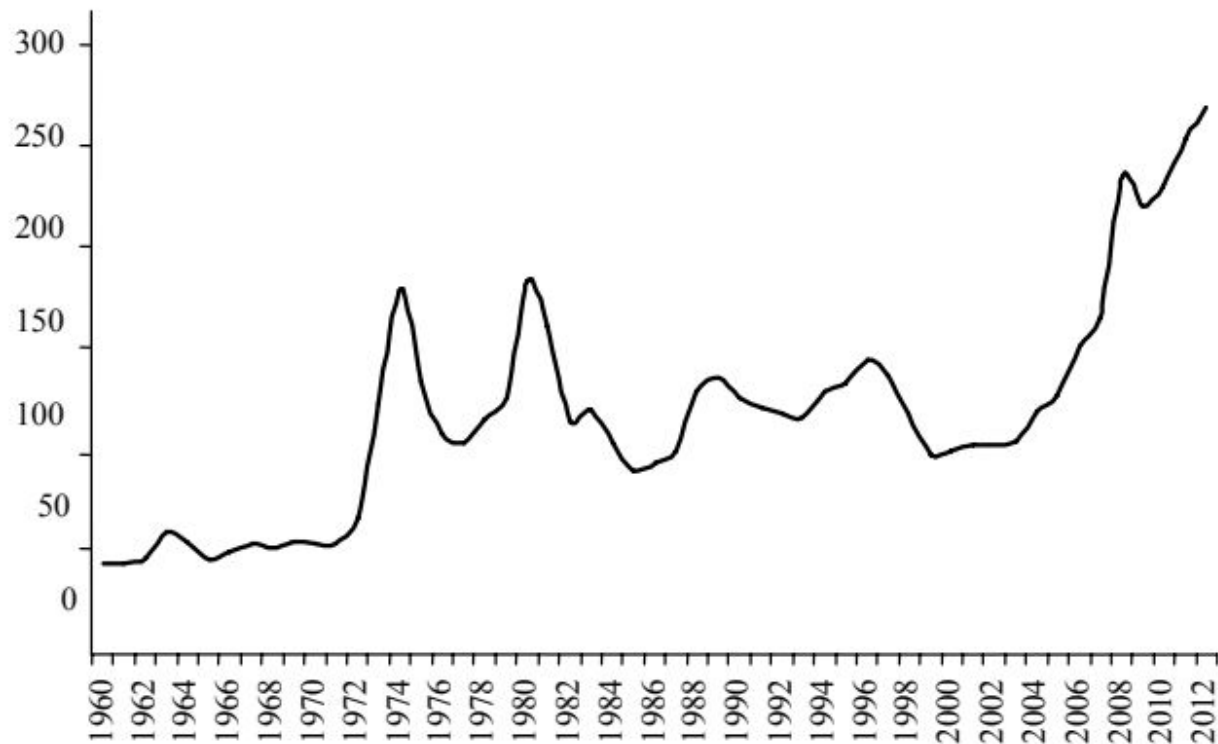
## Ограниченность ресурсов:

- ограниченность земель и снижение плодородия
- производство биотоплива

## Политика:

- экспортные ограничения в кризисы

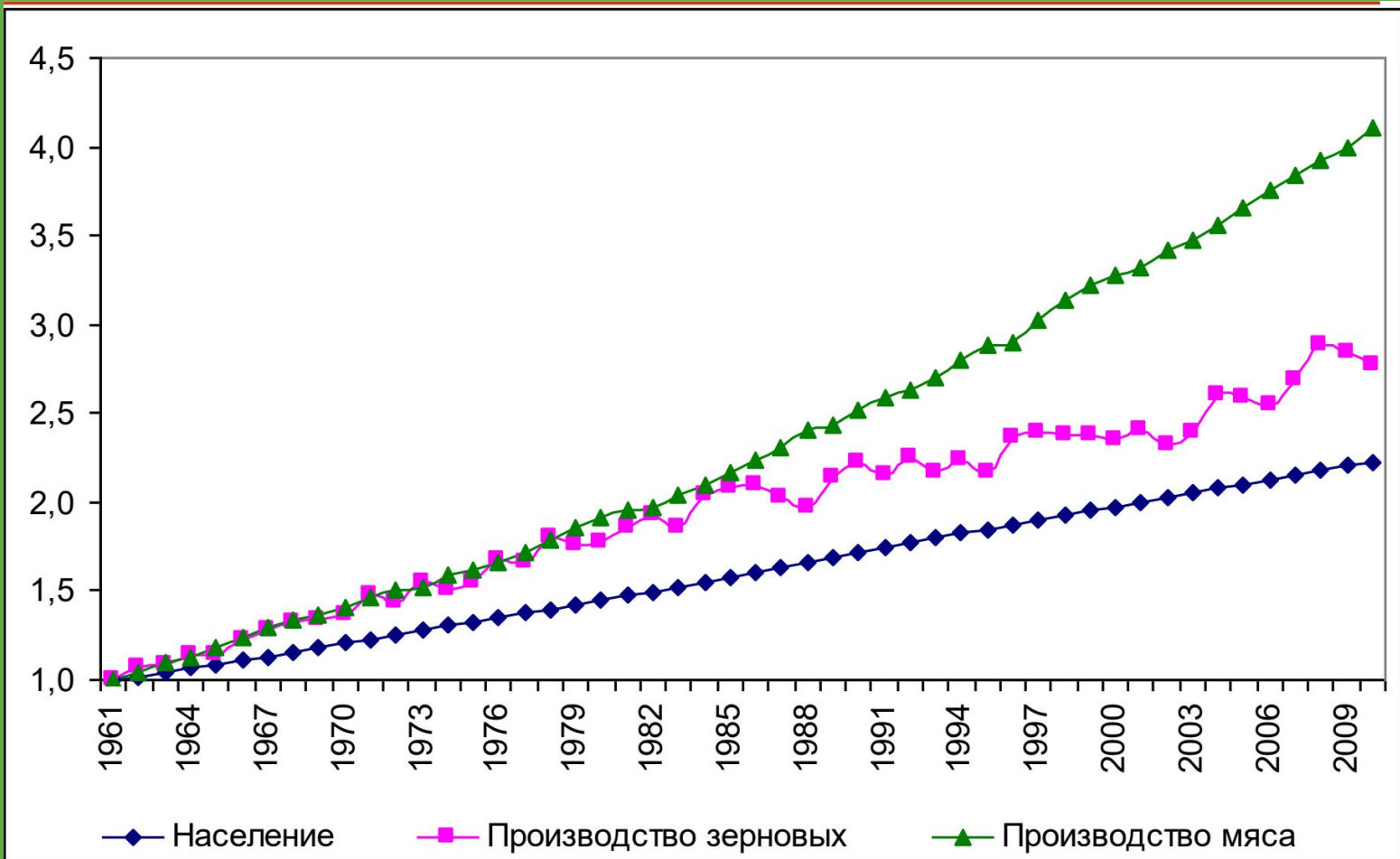




- войны
- колебания предложения
- рост спроса из-за роста населения и доходов

**Рис. 1.** Индекс цен на продукты питания (2000 = 100)

по данным  
ЮНКТАД



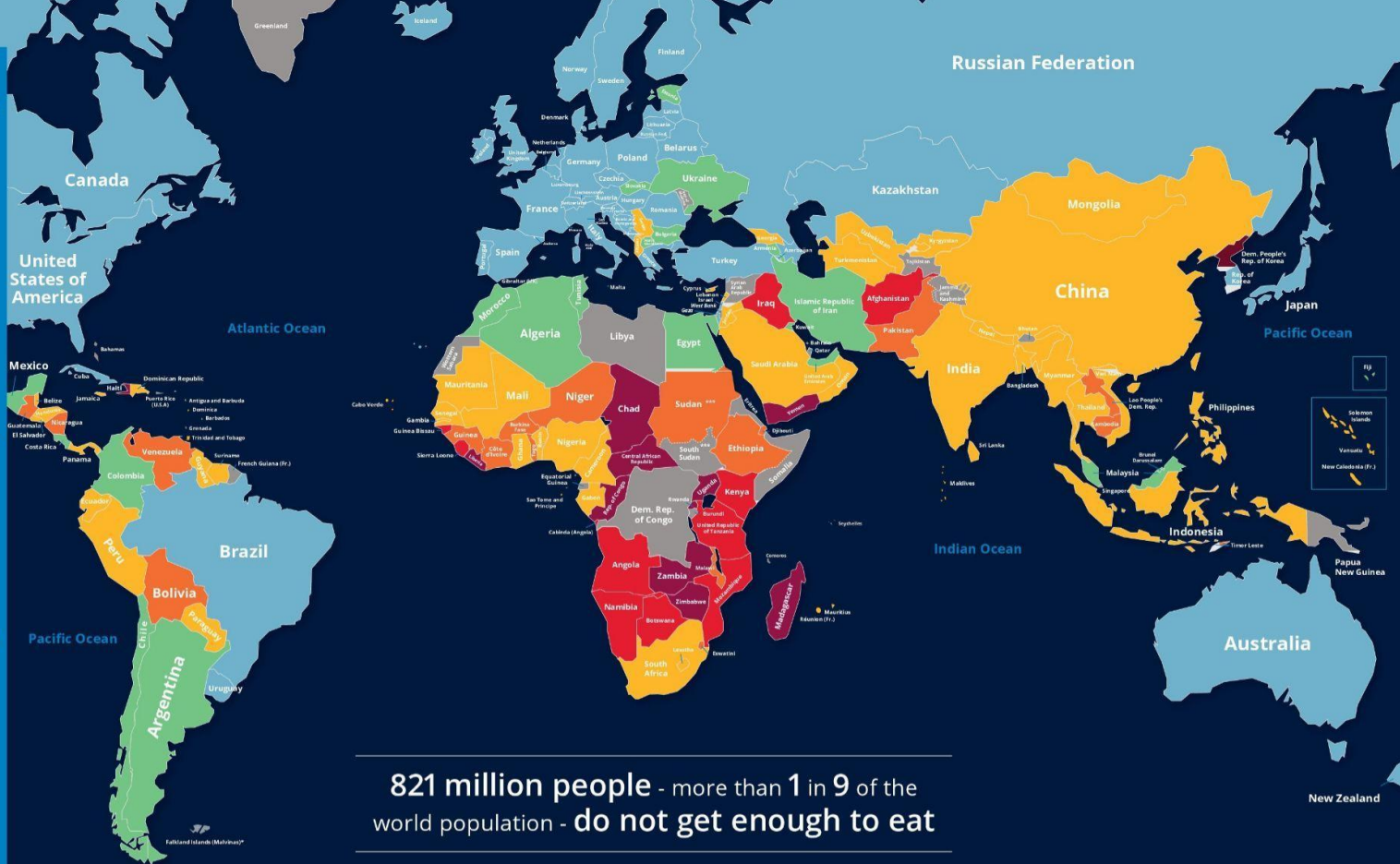
Источник: FAOStat (2012)

SAVING LIVES  
CHANGING LIVES

# Hunger Map 2019



World Food Programme



**821 million people - more than 1 in 9 of the world population - do not get enough to eat**

<2,5%   <5%   5-14,9%   15-24,9%   25-34,9%   >35%

DATA NOT AVAILABLE

Prevalence of undernourishment in the total population (percent) in 2016 19

Undernourishment is defined as the condition in which an individual's habitual food consumption is insufficient to provide the amount of dietary energy required to maintain a normal, active, healthy life. This indicator is reported as the prevalence of undernourishment (PoU), which is an average of the percentage of individuals in the total population that are in a condition of undernourishment. To reduce the influence of possible estimation errors in some of the underlying parameters, national estimates are reported as a three-year moving average. Source: FAO, ILO, UNCTAD, WFP and WHO, 2019. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019: Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome, FAO. Further information is available at <https://www.wfp.org/publications/2019-state-food-security-and-nutrition>

© World Food Programme 2019

The map(s) employed and the information presented in this brief does not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WFP concerning the legal constitutional status of any country, territory or area, or concerning its frontiers or boundaries.

\*\* Some of the boundaries shown are for administrative purposes only and do not necessarily represent official boundaries. The United Nations Secretariat for Children's Affairs (UNSCA) has not yet approved the boundaries shown in this map.

2019-2019



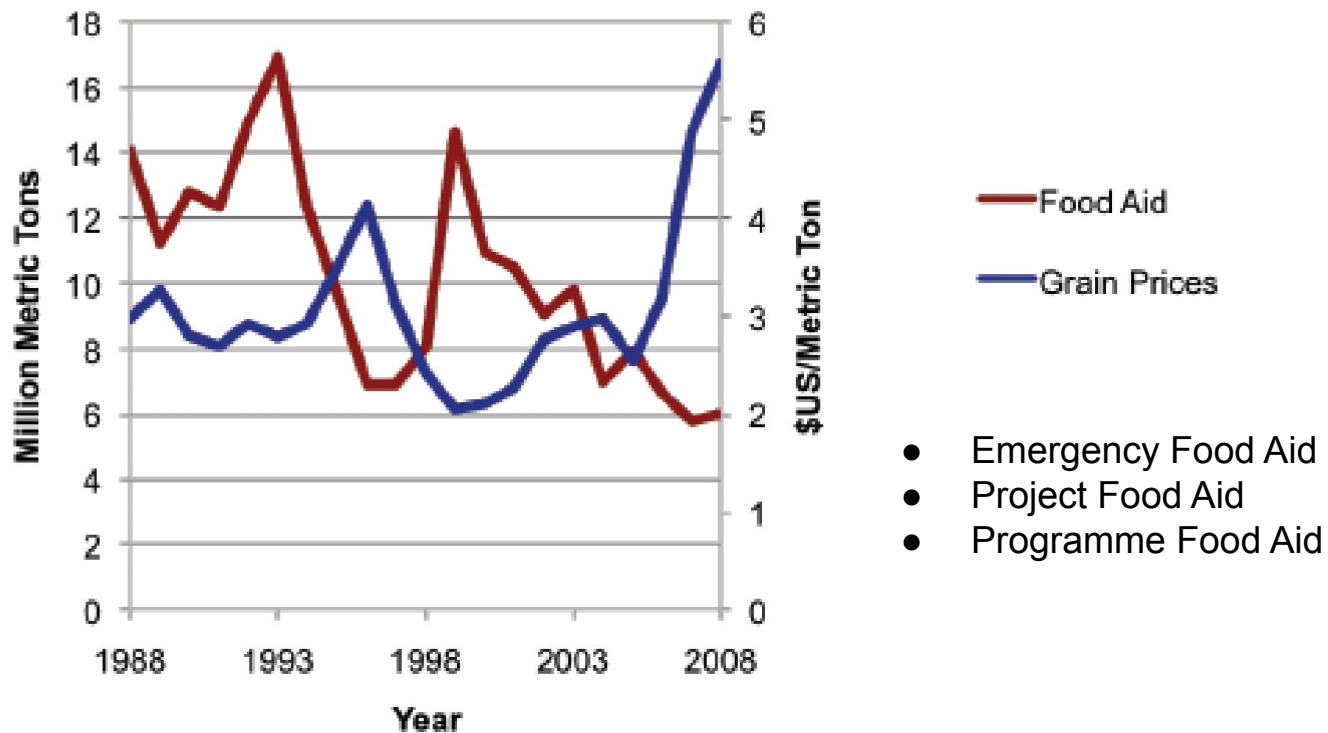
# Попытки решения проблемы



- продовольственная помощь (в кризисы её мало)
- аренда территорий в других странах (инциденты на Филиппинах и Мадагаскаре)
- выращивание ГМО культур (разрешены не везде)
- заключение прямых договоров о поставках продовольствия (Корея с США, Канадой, Австралией, Аргентиной)
- повышение производительности сельского хозяйства + замедление деградации земель
  - ❖ инвестирование в новые с/х технологии
  - ❖ развитие мелкого бизнеса в сфере
  - ❖ активное использование генетических наработок



# Сельскохозяйственная помощь

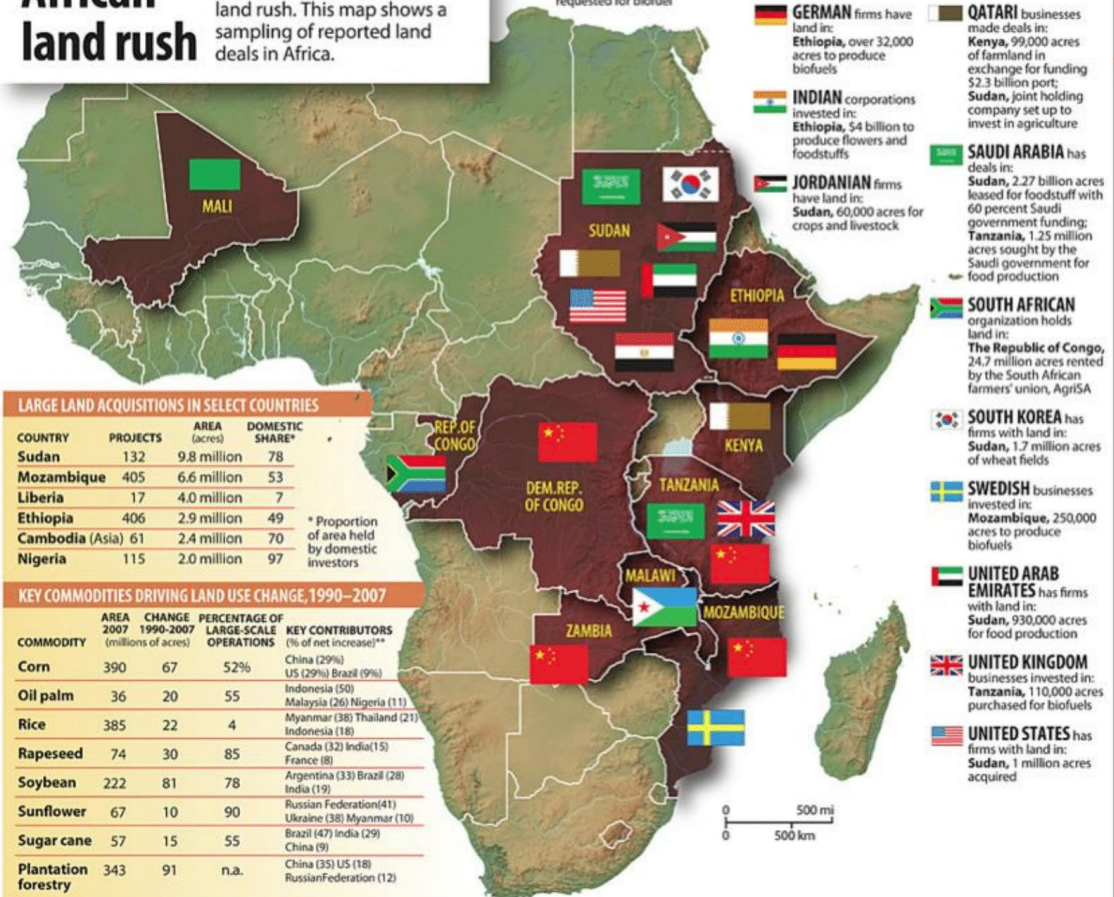


Источник: Falcon, Naylor (2011)

# Аренда земель

## The 21st-century African land rush

Worldwide, up to 115 million acres of farmland are leased to foreign investors, and the bulk of that is in Africa. Food security and the push to produce biofuels drive the land rush. This map shows a sampling of reported land deals in Africa.



### LARGE LAND ACQUISITIONS IN SELECT COUNTRIES

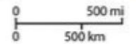
COUNTRY	PROJECTS	AREA (acres)	DOMESTIC SHARE*
Sudan	132	9.8 million	78
Mozambique	405	6.6 million	53
Liberia	17	4.0 million	7
Ethiopia	406	2.9 million	49
Cambodia (Asia)	61	2.4 million	70
Nigeria	115	2.0 million	97

\* Proportion of area held by domestic investors

### KEY COMMODITIES DRIVING LAND USE CHANGE, 1990-2007

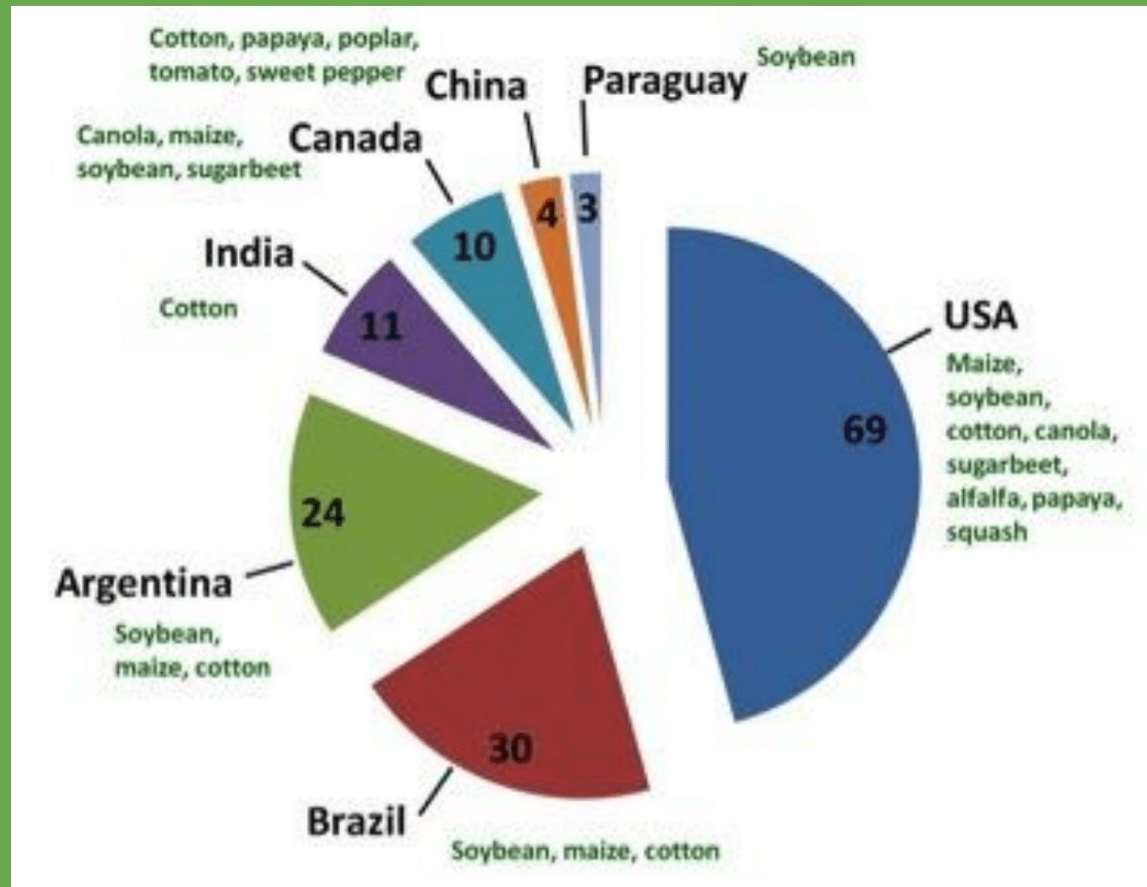
COMMODITY	AREA 2007 (millions of acres)	CHANGE 1990-2007	PERCENTAGE OF LARGE-SCALE OPERATIONS	KEY CONTRIBUTORS (% of net increase)**	
				China	US
Corn	390	67	52%	China (29%) US (29%) Brazil (9%)	Indonesia (50) Malaysia (26) Nigeria (11) Myanmar (38) Thailand (21) Indonesia (18)
Oil palm	36	20	55	Canada (32) India (15) France (8)	Argentina (33) Brazil (28) India (19)
Rapeseed	74	30	85	Argentina (33) Brazil (28) India (19)	Russian Federation (41) Ukraine (38) Myanmar (10)
Soybean	222	81	78	Brazil (47) India (29) China (9)	China (35) US (18) Russian Federation (12)
Sunflower	67	10	90	China (35) US (18) Russian Federation (12)	
Sugar cane	57	15	55		
Plantation forestry	343	91	n.a.		

- CHINESE** firms invested in: **Democratic Republic of Congo**, 7 million acres acquired to produce biofuels
- Mozambique**, \$800 million investment to quintuple rice production
- Tanzania**, 741 acres secured for rice
- Zambia**, 4.9 million acres requested for biofuel
- DJIBOUTI** companies leased land in: **Malawi**, Unknown area of farmland
- EGYPTIAN** businesses invested in: **Sudan**, land secured to grow 2 million tons of wheat annually
- GERMAN** firms have land in: **Ethiopia**, over 32,000 acres to produce biofuels
- INDIAN** corporations invested in: **Ethiopia**, \$4 billion to produce flowers and foodstuffs
- JORDANIAN** firms have land in: **Sudan**, 60,000 acres for crops and livestock
- KUWAITI** business deals include: **Sudan**, "Giant" strategic partnership, details unknown
- LIBYAN** firms hold land in: **Mali**, 250,000 acres of rice fields
- QATARI** businesses made deals in: **Kenya**, 99,000 acres of farmland in exchange for funding \$2.3 billion port; **Sudan**, joint holding company set up to invest in agriculture
- SAUDI ARABIA** has deals in: **Sudan**, 2.27 billion acres leased for foodstuff with 60 percent Saudi government funding; **Tanzania**, 1.25 million acres sought by the Saudi government for food production
- SOUTH AFRICAN** organization holds land in: **The Republic of Congo**, 24.7 million acres rented by the South African farmers' union, AgrISA
- SOUTH KOREA** has firms with land in: **Sudan**, 1.7 million acres of wheat fields
- SWEDISH** businesses invested in: **Mozambique**, 250,000 acres to produce biofuels
- UNITED ARAB EMIRATES** has firms with land in: **Sudan**, 930,000 acres for food production
- UNITED KINGDOM** businesses invested in: **Tanzania**, 110,000 acres purchased for biofuels
- UNITED STATES** has firms with land in: **Sudan**, 1 million acres acquired



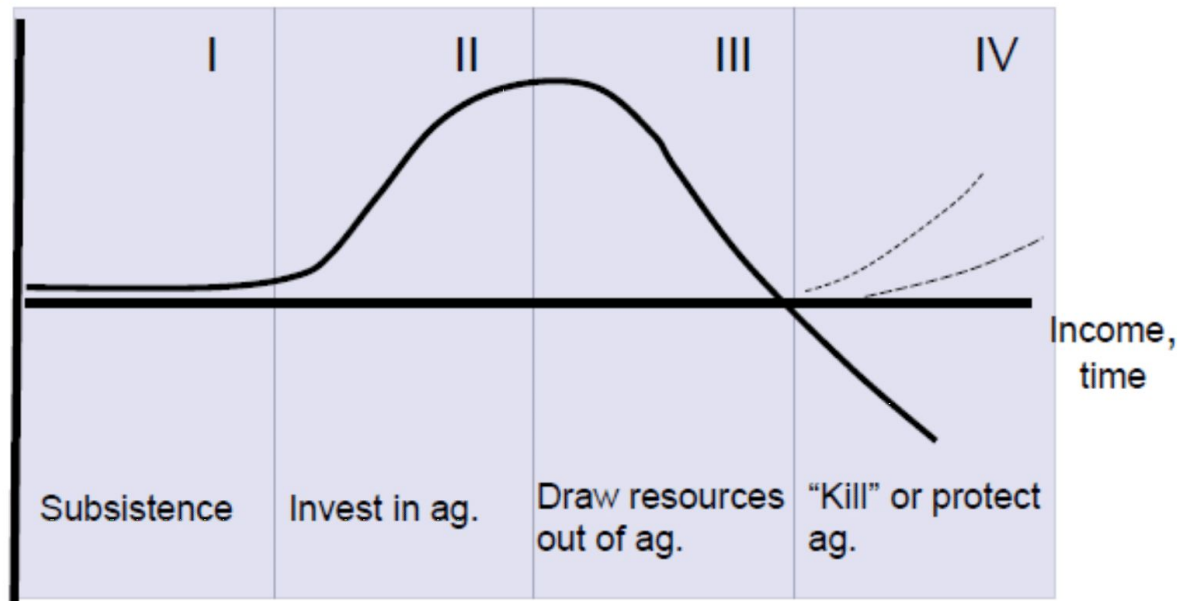


# Выращивание ГМО культур



# Роль сельского хозяйства

Net resource  
flows into  
agriculture



Источник: Falcon, Naylor (2011)