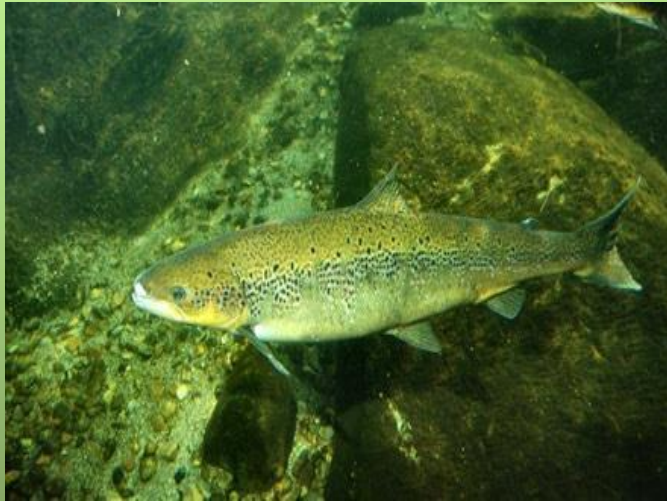


Увеличение антропогенного пресса водоёмы, перелов многих промысловых видов гидробионтов имеют своим следствием сокращение естественных ресурсов рыб и беспозвоночных. В полной мере это относится к полярным морям, где в неудовлетворительном состоянии оказались запасы основных видов промысловых рыб: сельди, трески, мойвы, атлантического лосося, большинства сиговых и др.



Атлантический лосось  
*Salmo salar*



Треска



Мойва



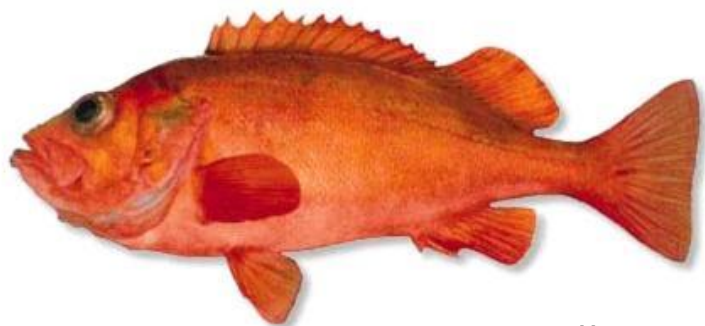
Атлантическая сельдь

В связи с кризисными явлениями в популяциях главных промысловых объектов усилилось давление на «дополнительные» объекты промысла: пикшу, морского окуня, камбаловых рыб.



**Пикша**

КАПИТВА.РУ



**Морской окунь**



**Камбала**

В традиционных местах промысла резко сократились площади бурых водорослей. Кризисные явления охватили поселения моллюсков. В Белом море отмечаются случаи гибели мидиевых банок. Практически нерентабельным стал промысел гребешка.



*Laminaria saccharina*



Мидия



Морской гребешок.

**Эффект снижения продукции рыб и многих беспозвоночных передается по пищевым цепям на верхние этажи экологической пирамиды и приводит к сокращению численности морских млекопитающих. Особенно острый кризис охватил популяции промысловых (или бывших когда-то промысловыми) видов китов и тюленей.**



**ГРЕНЛАНДСКИЙ КИТ**



**Морж**

AVVA



**Нарвал**

**Почти полностью истреблен человеком гренландский кит и нарвал, сократил площадь своего ареала морж.**

Резкое сокращение биоресурсов обуславливает необходимость развития аквакультуры.

## АКВАКУЛЬТУРА: Цели, задачи и проблемы

**Как видно из названия аквакультура (от лат. аква - вода и культура - возделывание, разведение, выращивание) ставит своей целью разведение различных водных организмов.**

**Аквакультурой можно заниматься в пресной и морской воде, в искусственных и естественных водоемах.**

**Аквакультура предусматривает эксплуатацию выростных и товарных хозяйств, в которых человек направляет и контролирует процессы размножения, роста мелоди и достижения объектом разведения товарного размера и веса.**

**Культивирование гидробионтов в морях и эстуариях составляет предмет марикультуры.**

**Которая составляет собой часть аквакультуры.**



**На любом этапе жизненного цикла могут возникнуть определенные трудности: необходимо знать основные физико-химические параметры среды обитания - соленость, освещенность, температуру, содержание кислорода, жесткость, особенности биологии разводимого вида, особенности кормления и т.п.**

**Необходимо также правильно выбрать объект разведения, плотность его посадки на единицу площади или объема акватории на различных стадиях развития, следить за здоровьем популяции, удобрять .**

**Преимуществами аквакультуры по сравнению с промыслом является приуроченность к определенному месту, предсказуемость урожая, круглогодичная занятость обслуживающего персонала, возможность выбора коммерчески наиболее выгодного объекта культивирования, т.е. большая управляемость процессов, направленных на достижение поставленной цели.**

**Существенным недостатком же является значительная величина локальной нагрузки на природные водные экосистемы.**



Учитывая геополитическую и экологическую обстановку, оптимальный район для аквахозяйств в настоящее время – район северо-запада России, включающий пресные акватории Карельского перешейка, переходящие в морские Белого и Баренцева морей.

# ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ АКВАКУЛЬТУРЫ

Прежде всего разведение пресноводных рыб, насчитывает по меньшей мере 4 тыс. лет. Известно, что в Китае (3750 лет тому назад) создавались пруды для разведения рыбы, а несколько позже (1120 г. до н. э.) многие виды рыб выращивались для товарного использования.

**500-600 лет тому назад в этой стране в промышленных масштабах выращивали - порфиру, устриц, жемчужниц, кефаль и другие морские объекты.**

Несколько позже рыбоводство стало развиваться в Месопотамии, Древнем Египте, Риме, Греции и других странах.

4000 лет назад по берегам Белого моря охотники и собиратели неолита выкладывали из камней лабиринты. Хотя точное предназначение остается неизвестным, одна из гипотез предполагает, что это были примитивные ловушки-садки для рыбы.



**Лабиринт** на берегу Кандалакшского залива Белого моря.

**История развития морской аквакультуры не столь протяженна и малоизвестна.**

**Жители побережий Средиземного моря в период Римской империи занимались разведением кефали в солоноватоводных лагунах, а жители многочисленных островов Тихого океана издавна использовали небольшие морские заливы и бухты для содержания и выращивания рыб.**

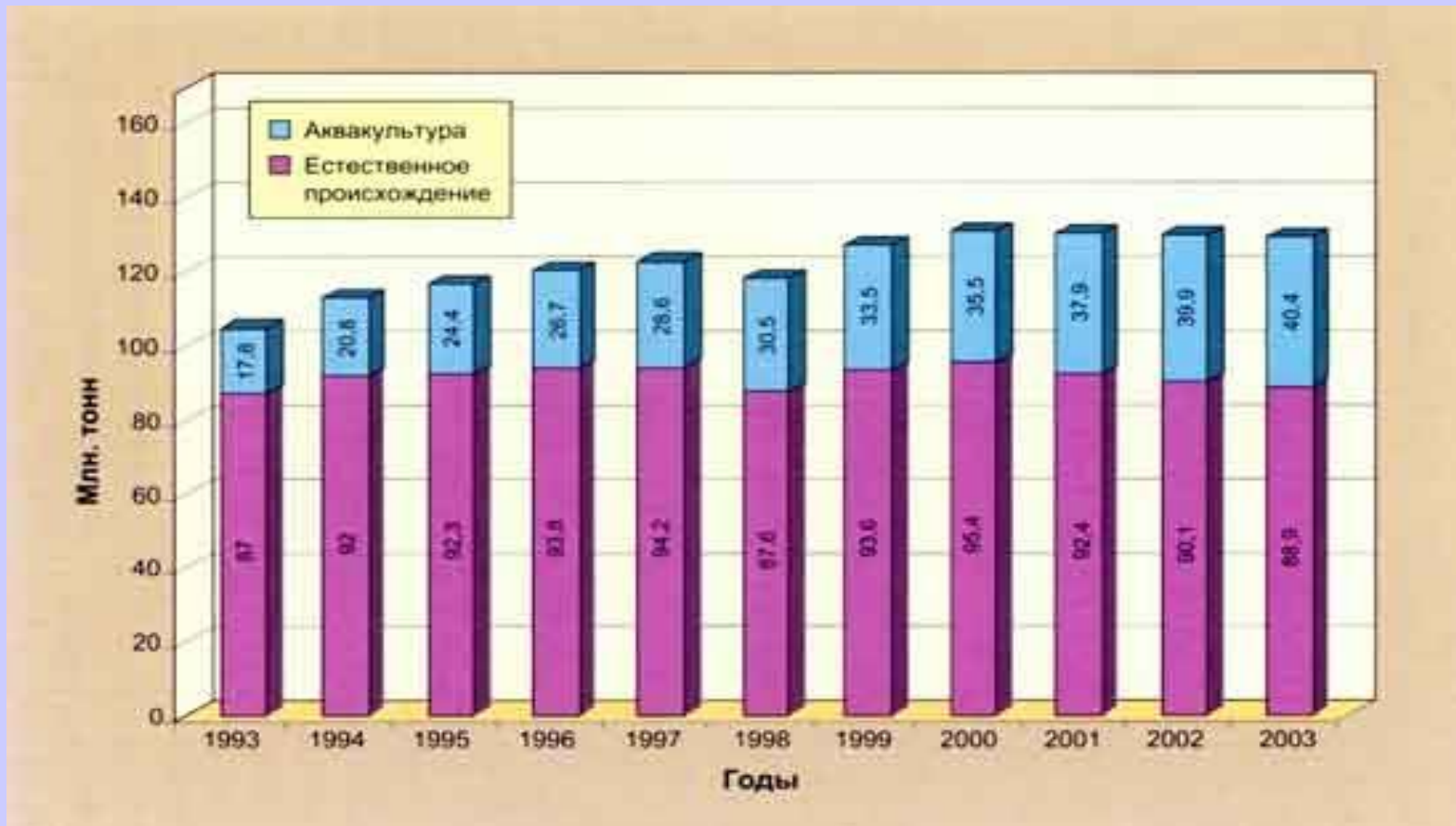
**В России, если не считать весьма скромных попыток выращивания устриц и кефали в Черном море, морская аквакультура развития не получила.**

**Только после революции были начаты работы по выявлению перспективных объектов; разведения и выращивания.**

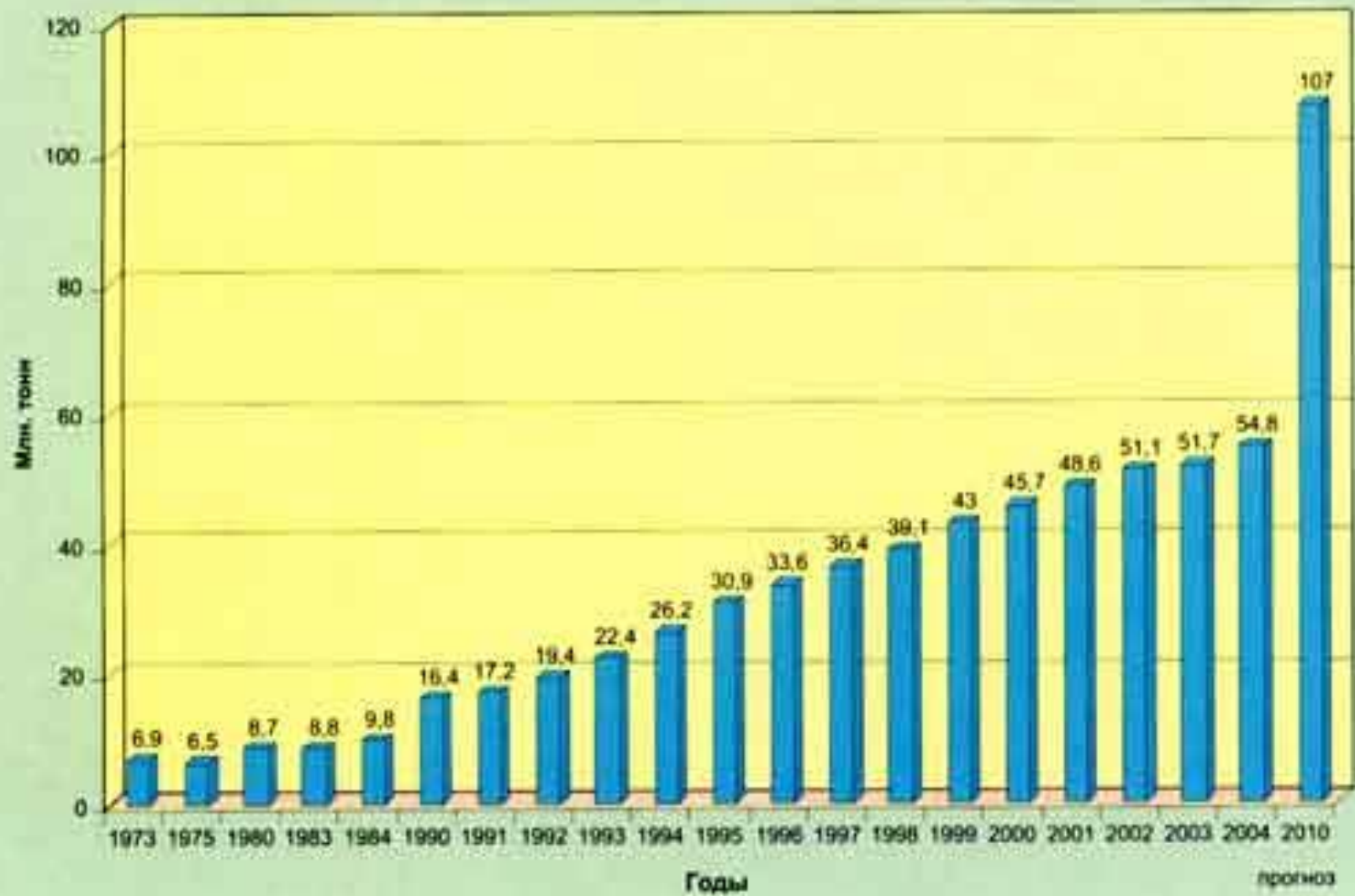
**В широких масштабах начали проводить акклиматизационные работы.**

Наиболее успешно прогрессирующими областями аквакультуры являются: в морских водах - лососеводство; в эстуариях – выращивание креветок; в пресных – карповодство.

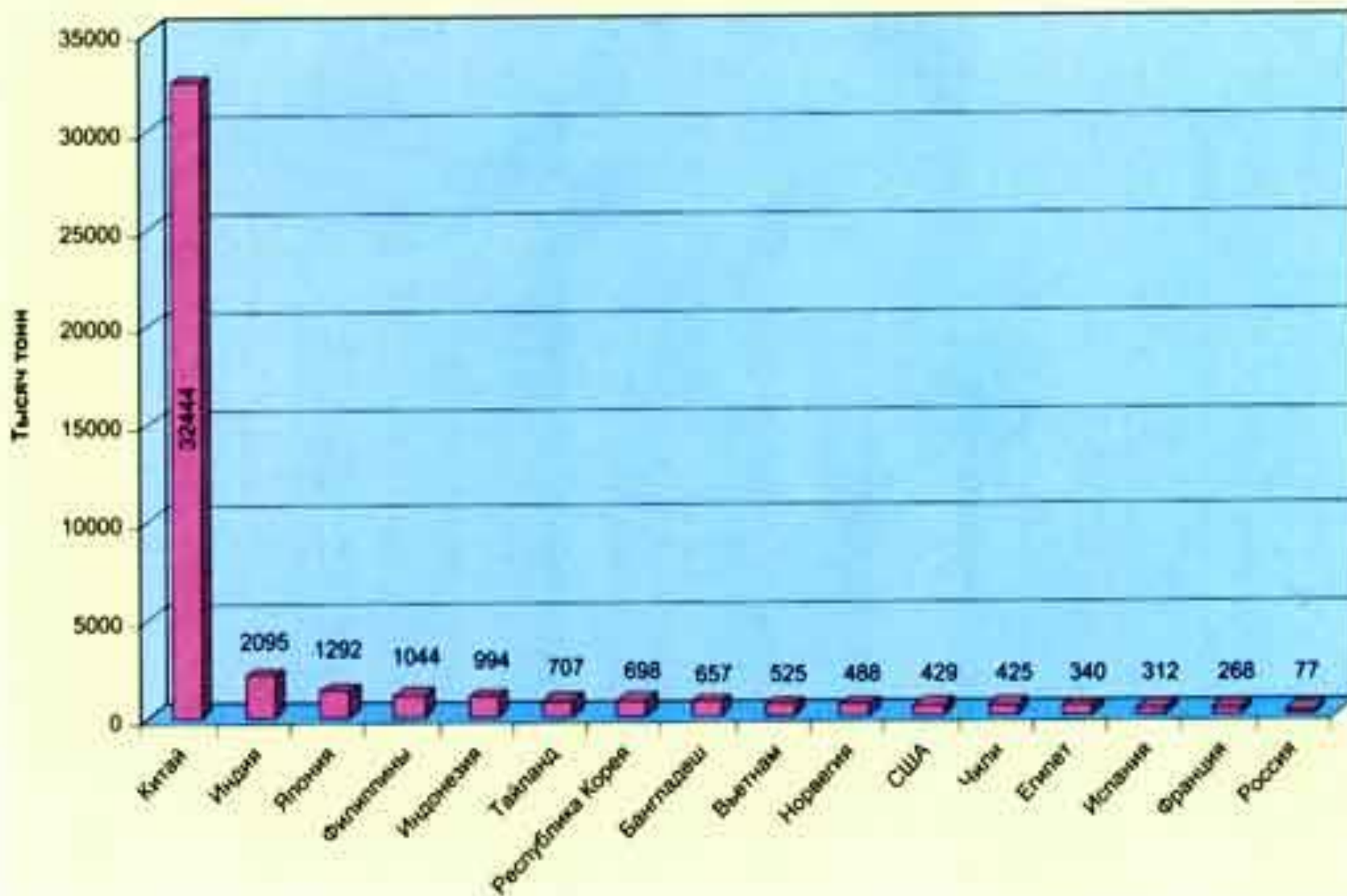
Из продукции аквакультуры 52,7% составляет рыба, 23,5% водоросли, моллюски 18,7% и 4,9% ракообразные.



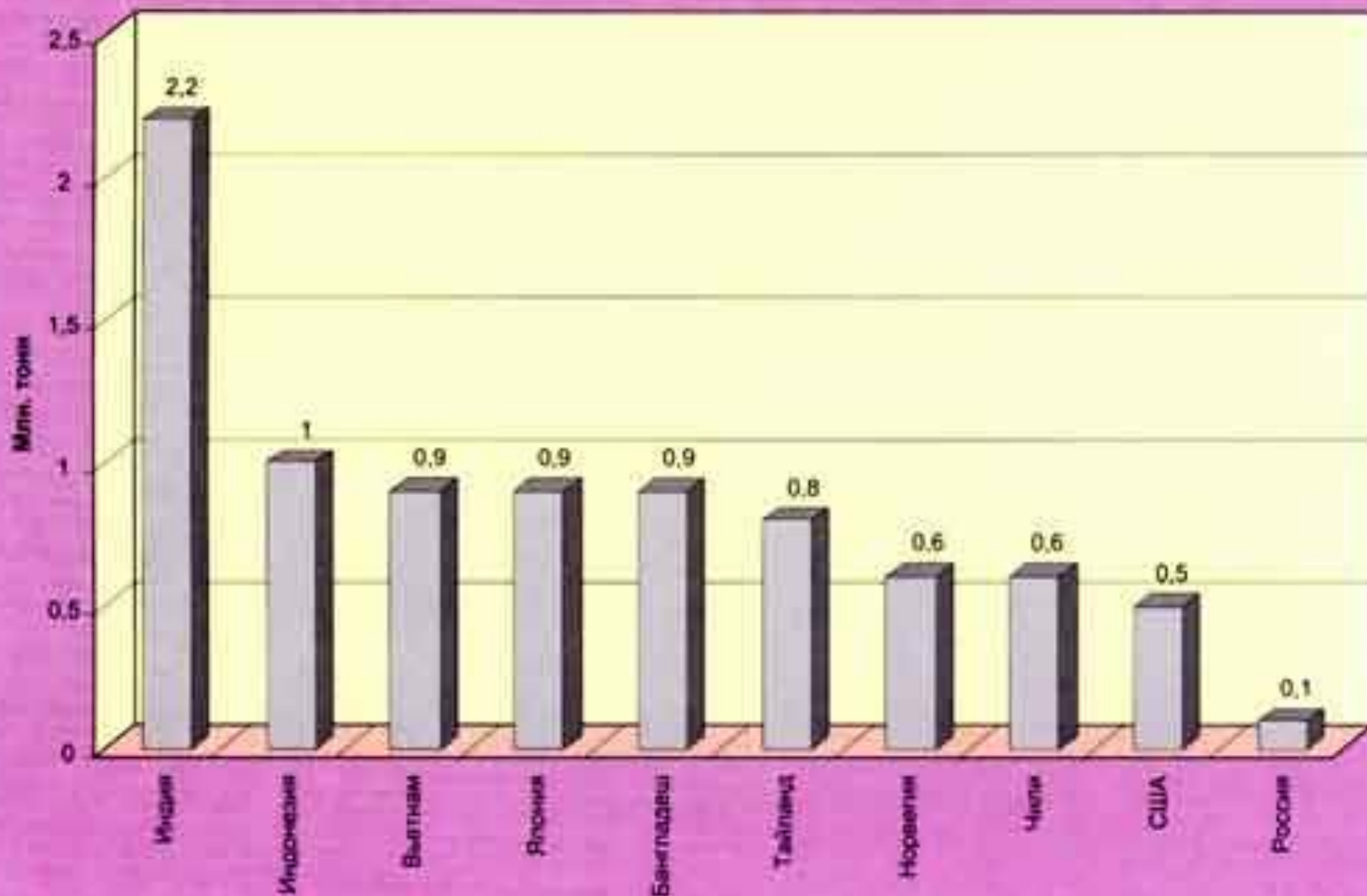
Мировые объемы добычи водных биоресурсов (без водорослей).



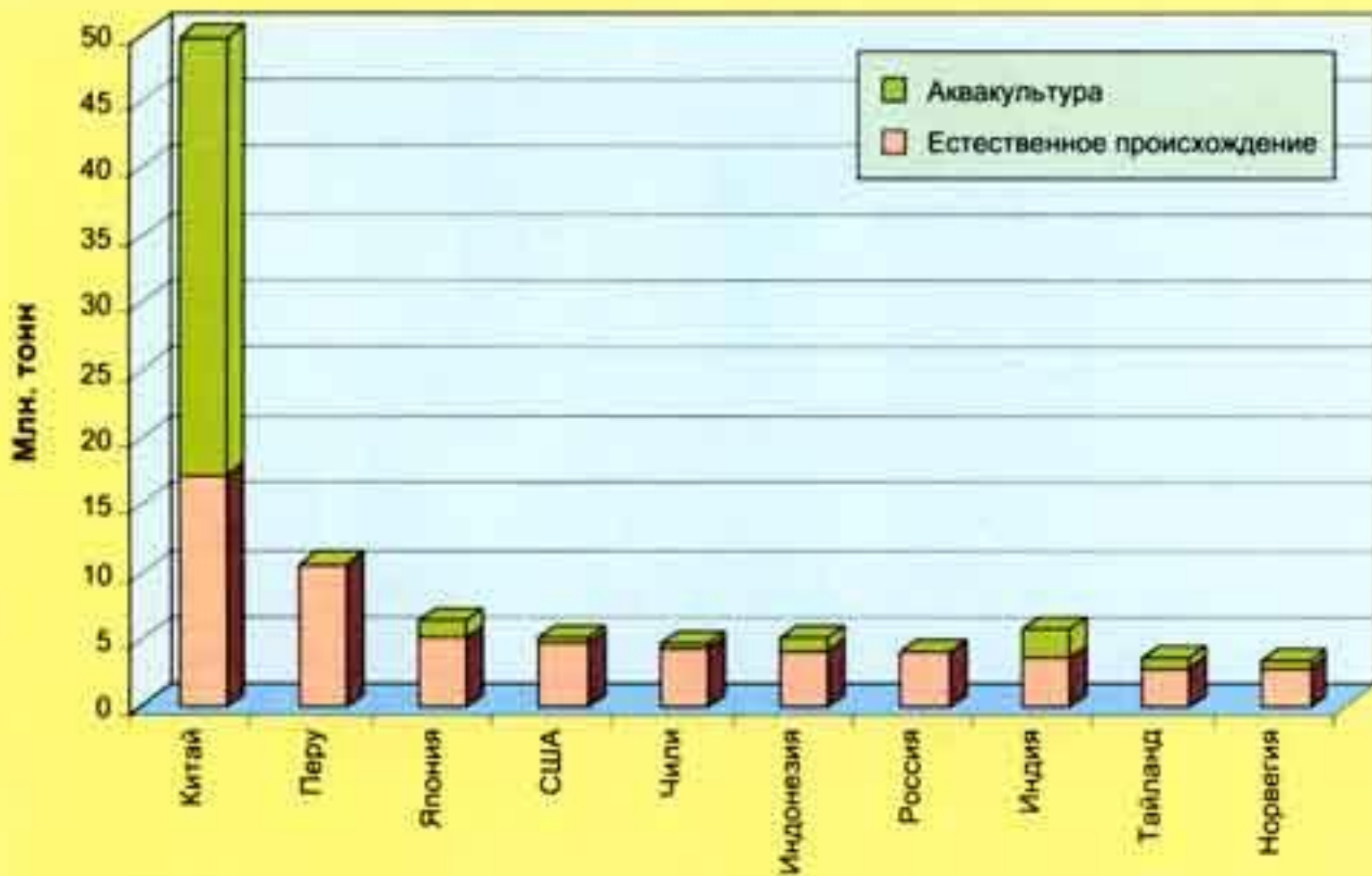
Мировая продукция аквакультуры.



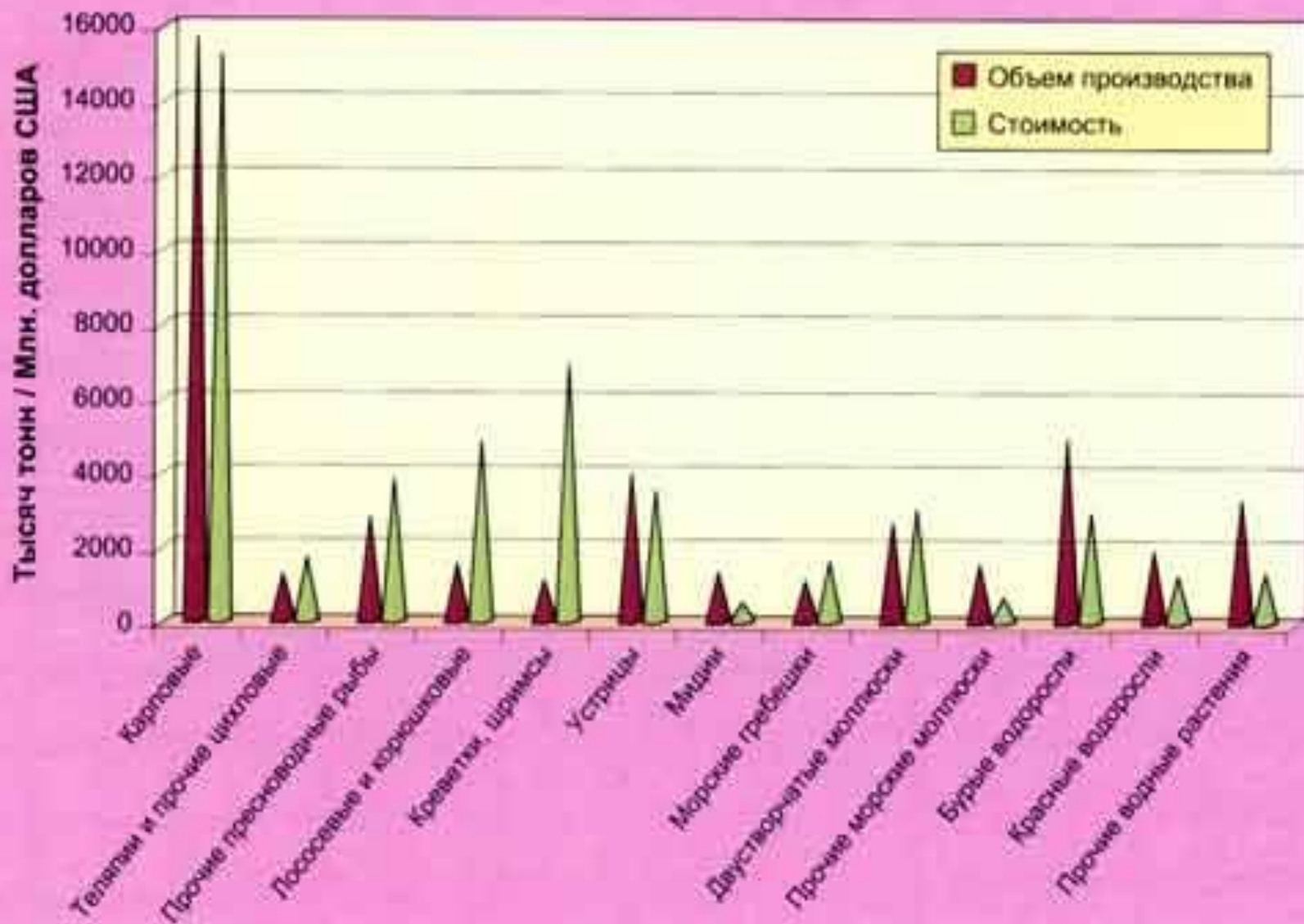
Производство аквакультуры в 2000 г.



**Производство аквакультуры основных стран-производителей (без Китая) в 2002 г.**



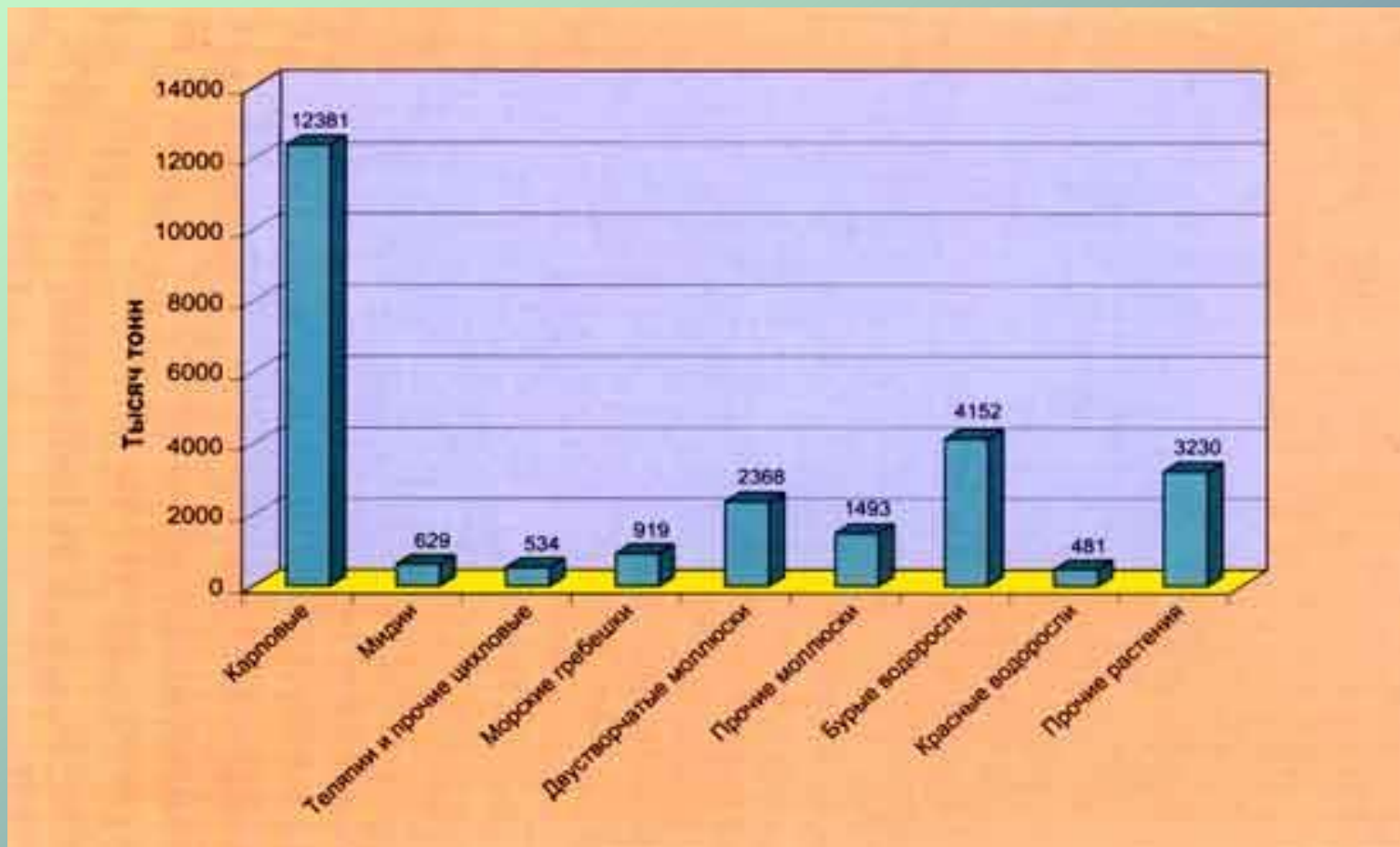
**Соотношение гидробионтов различного происхождения в добыче водных биоресурсов ведущих рыболовных держав в 2000 г.**



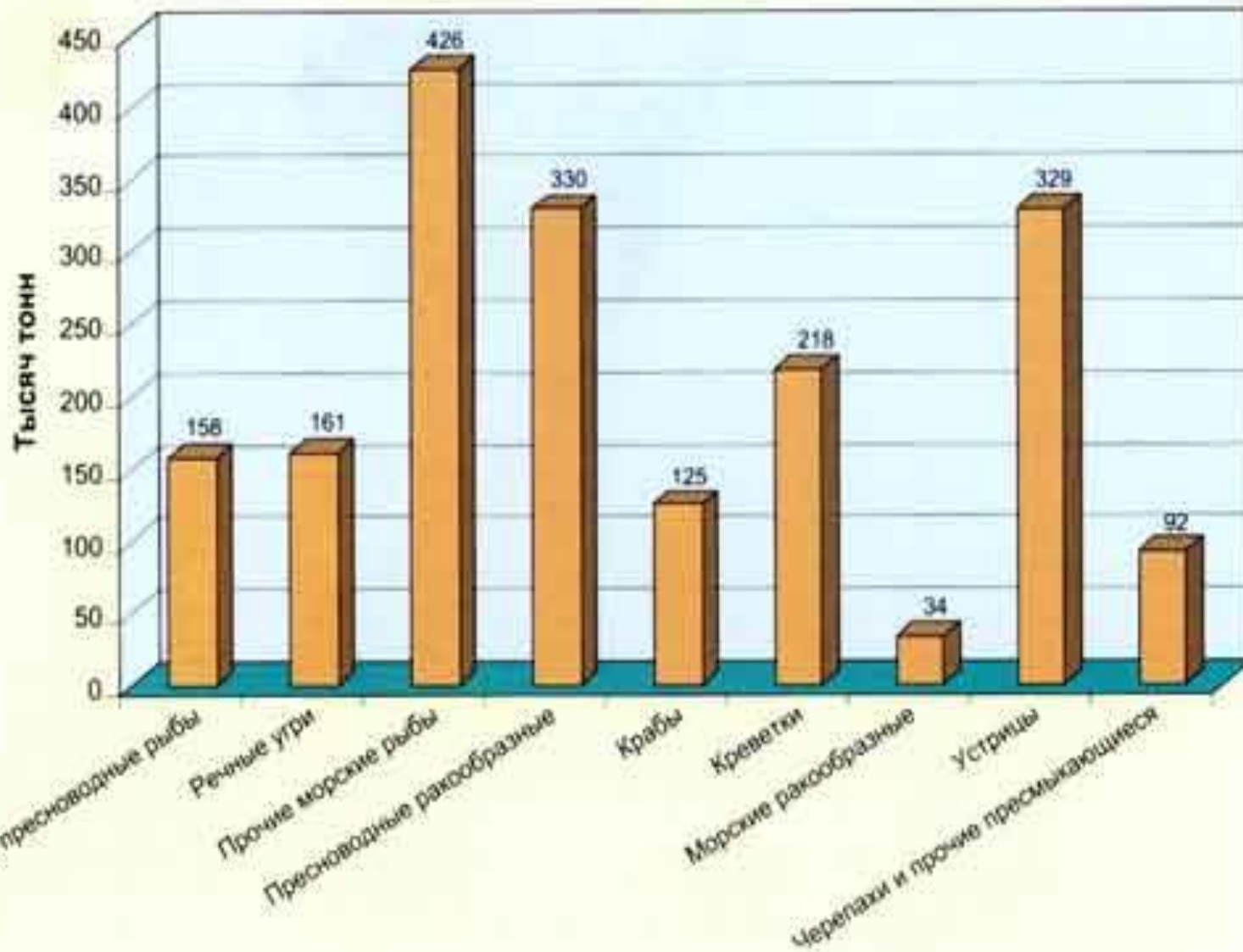
Основные объекты мировой аквакультуры в 2000 году.

# Распределение аквакультуры по географическим регионам

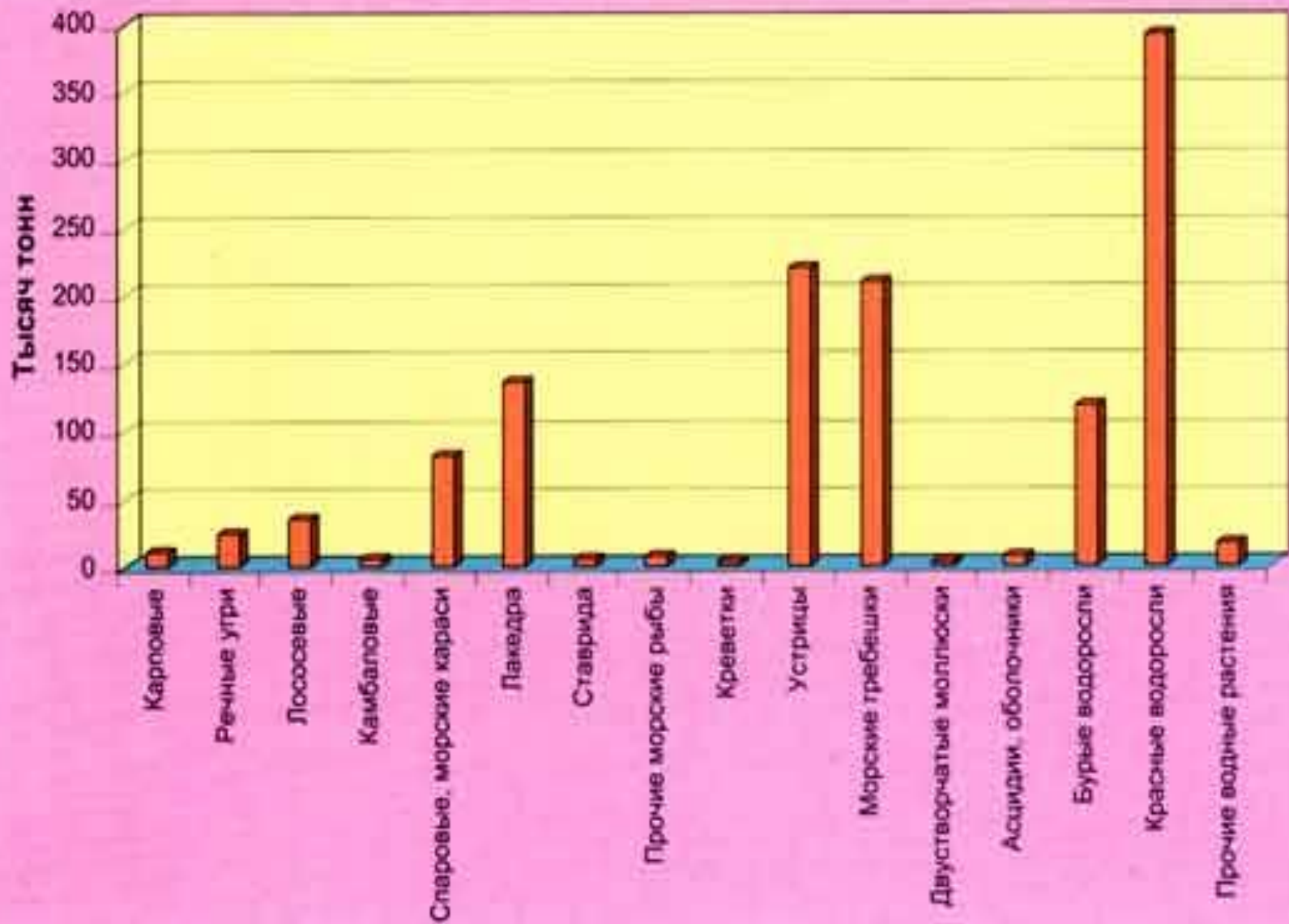
Здесь традиционно лидируют страны Азии и Океании (свыше 80% от мирового вылова), что обусловлено их географическим положением, протяженностью и изрезанностью береговой линии, большим числом внутренних водоёмов, историческими и культурными особенностями.



Основные объекты аквакультуры Китая.



**Относительно немногочисленные объекты аквакультуры в Китае.**



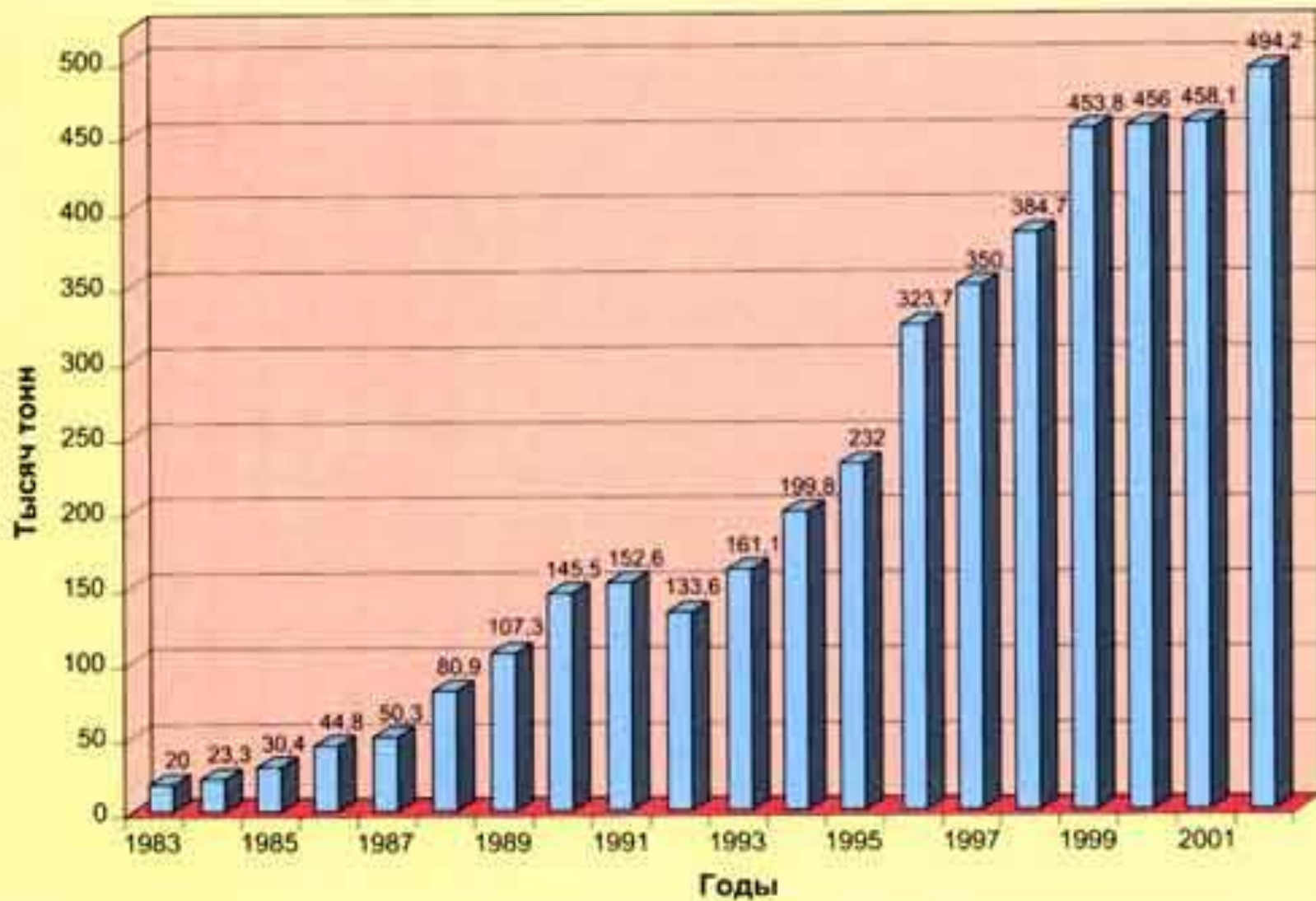
Состав продукции аквакультуры в Японии (2000 г.).

**Успешный опыт культивирования гидробионтов в теплых странах объясняется благоприятными условиями для получения хорошего урожая в короткий промежуток времени.**

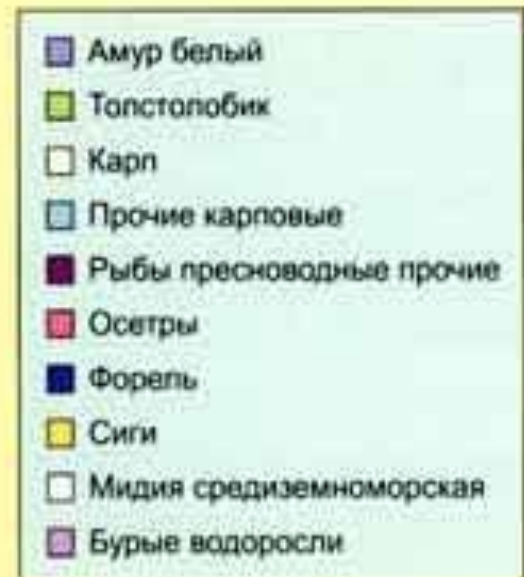
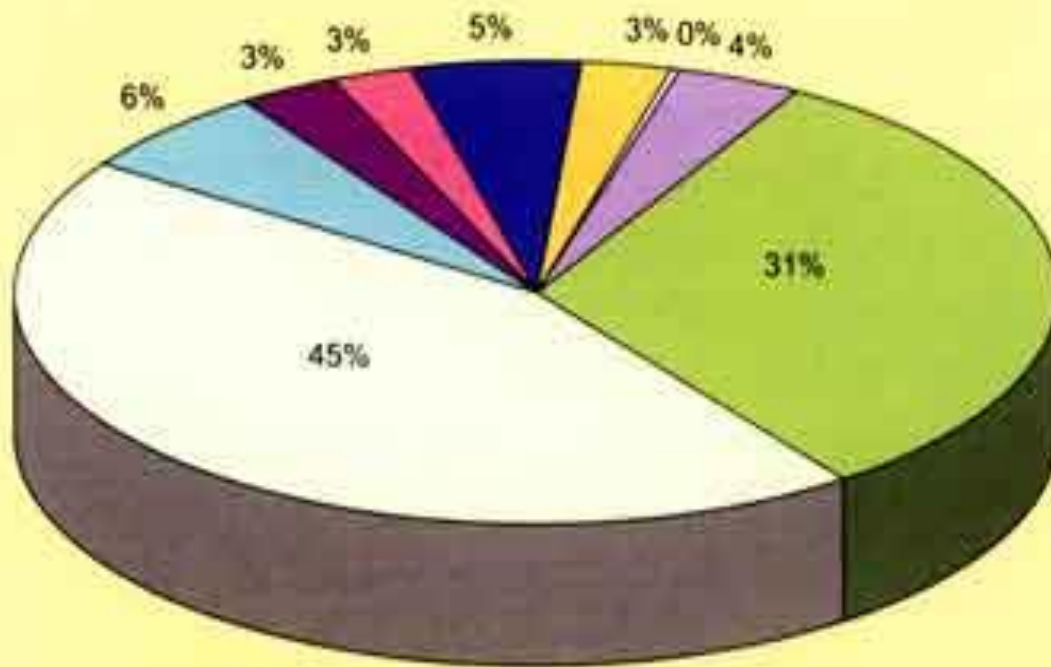
**В связи с высоким уровнем биологического разнообразия в субтропических и тропических водоемах список культивируемых объектов здесь очень широк.**

**Вместе с тем потенциал эксплуатируемых водоемов практически исчерпан.**

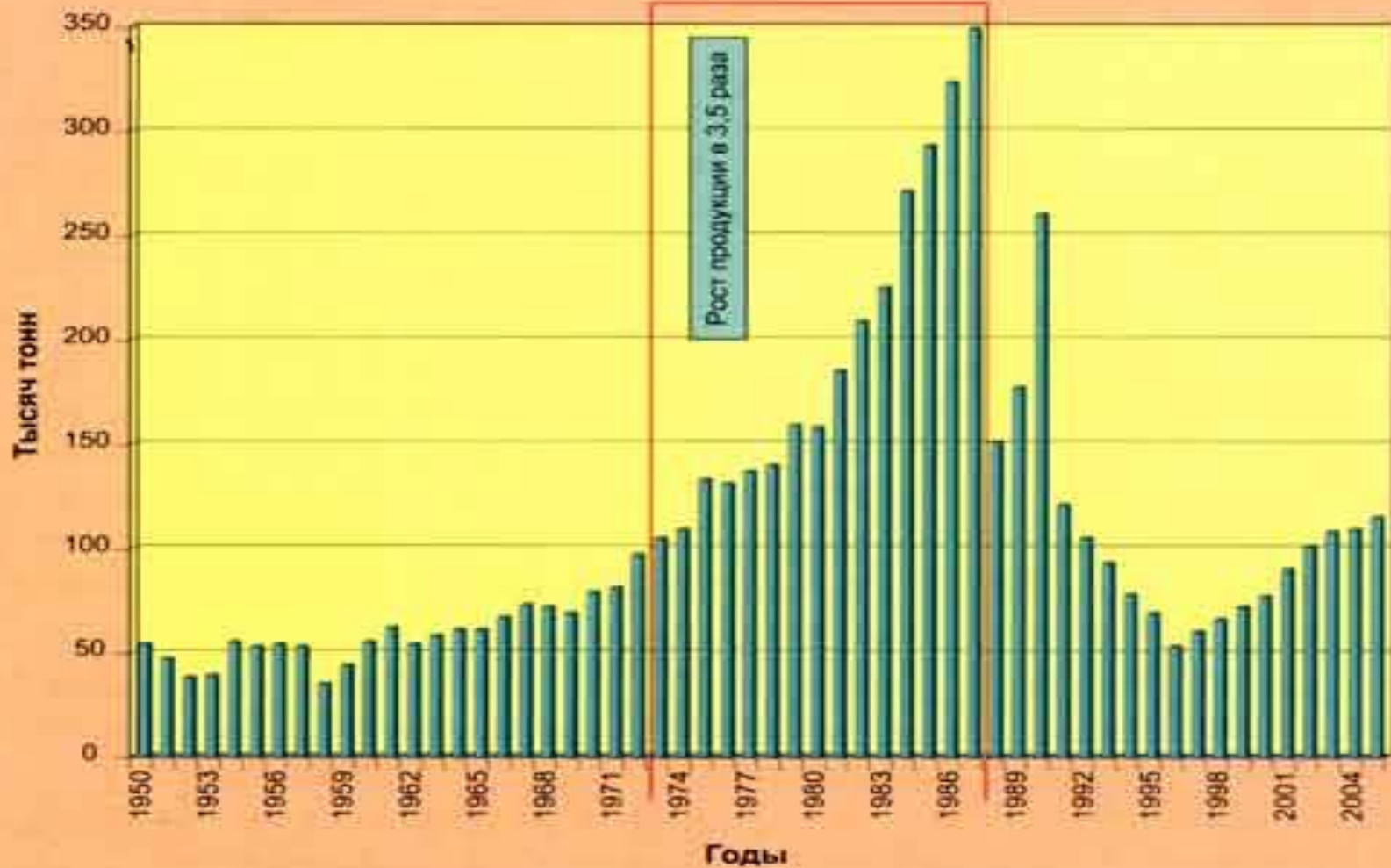
**Развитие полярной аквакультуры представляется в этой связи чрезвычайно перспективным направлением.**



Производство аквакультуры в Норвегии.



**Видовой состав аквакультуры России.**



**Отечественное производство аквакультуры.**

# Использование продукции аквакультуры

Продукцию аквакультуры можно подразделить на пищевую, кормовую и техническую.

## Использование живых организмов

- Океанариумы, дельфинарии, научные лаборатории
- Производители для искусственного разведения
- Объекты спортивного промысла

# АКВАКУЛЬТУРА: Формы, типы и системы хозяйств

## 1. Форма хозяйств:

- а) экстенсивная - выращивание объекта разведения только на естественных кормовых ресурсах акватории;**
- б) полуинтенсивная - выращивание объекта разведения с частичной подкормкой;**
- в) интенсивная - выращивание с применением современных методах интенсификации (кормление, удобрение и другие меры на основе современной биотехники).**

## 2. Системы хозяйств:

- а) полносистемные - включают в себя все этапы жизненного цикла разводимого объекта от инкубации икры до товарного вида;**
- б) неполносистемные - включают в себя только часть процесса разведения (выращивание посадочного материала или выращивание товарного продукта из посадочного материала).**

### 3. Типы хозяйств:

а) прудовое - разведение в искусственных прудах;

б) индустриальное - разведение в водоемах-охладителях индустриальных предприятий;

в) озерное - разведение в естественных озерах;

г) морское - три основных направления:

• разведение естественных популяций (получение икры и выпуск в море выращенной молоди на жизнестойких стадиях),

• полносистемное хозяйство в отгороженных участках моря,

• выращивание в бассейнах и прудах с морской водой.







