

Practical Aquaculture

By

Dr. Adel Al-Dubakel

Aquaculture – Syllabus

1- Introduction & State of world aquaculture

2- The construction site

3- Pond construction

4- Fish feeding

5- Reproduction

6- Closed system

7- water quality requirements - control

8- Life histories of selected aquaculture species

9- Practical culture of some fish species

10- seminar on fish culture in Iraq

Concrete fish ponds

Translated report on Fish culture



World Fishery Harvest in 2003

Capture fishery

90.2 MMT of fish and shellfish



Aquaculture

40.3 MMT of fish and shellfish



Total finfish and shellfish = 132.5 million metric tons (MMT)

1- Introduction & State of world aquaculture

fish catches

last hundred years

increased rapidly

technological improvements including more powerful engines and sonar equipment

some 15 years ago

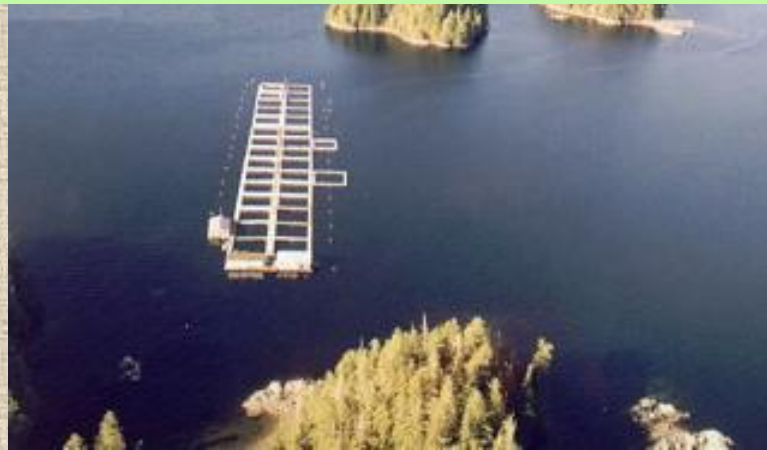
stopped

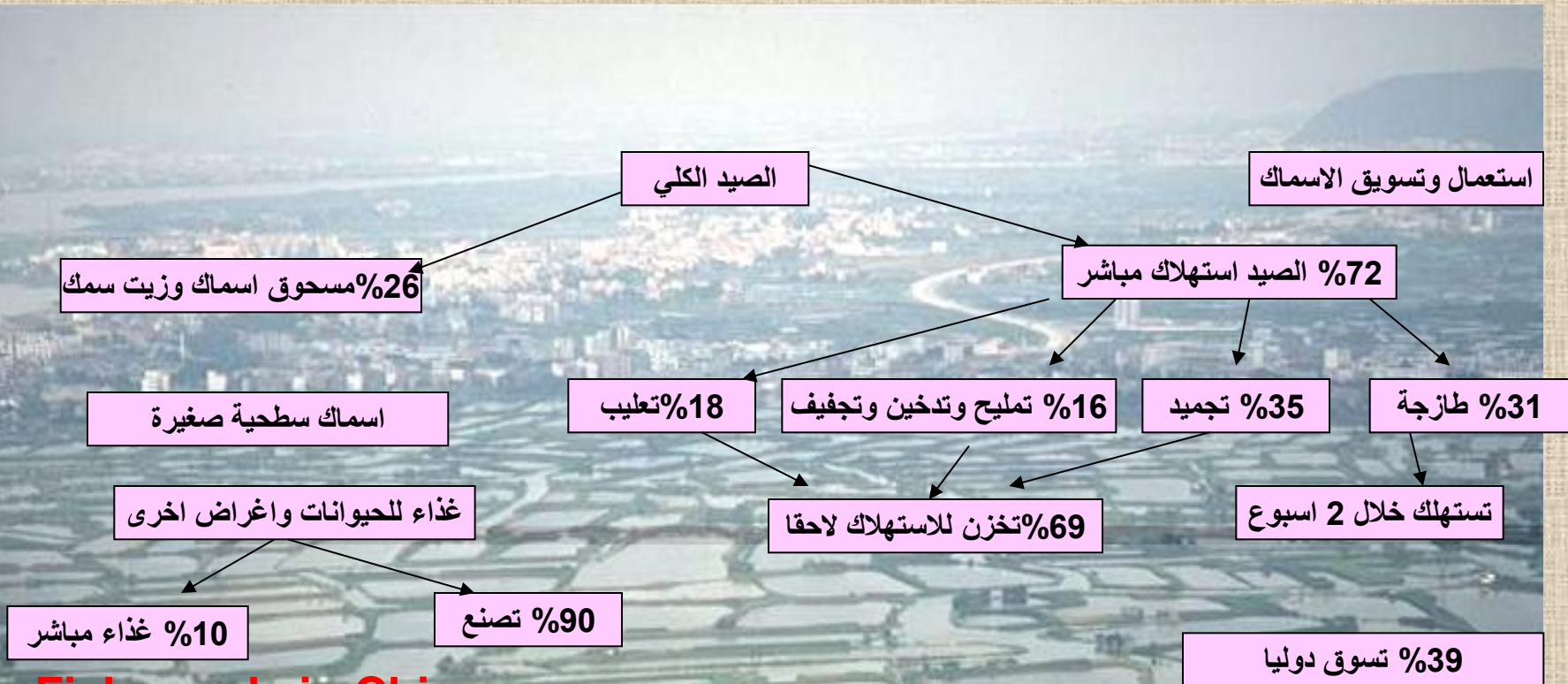
overfishing

worldwide decrease in stocks

become
a real problem

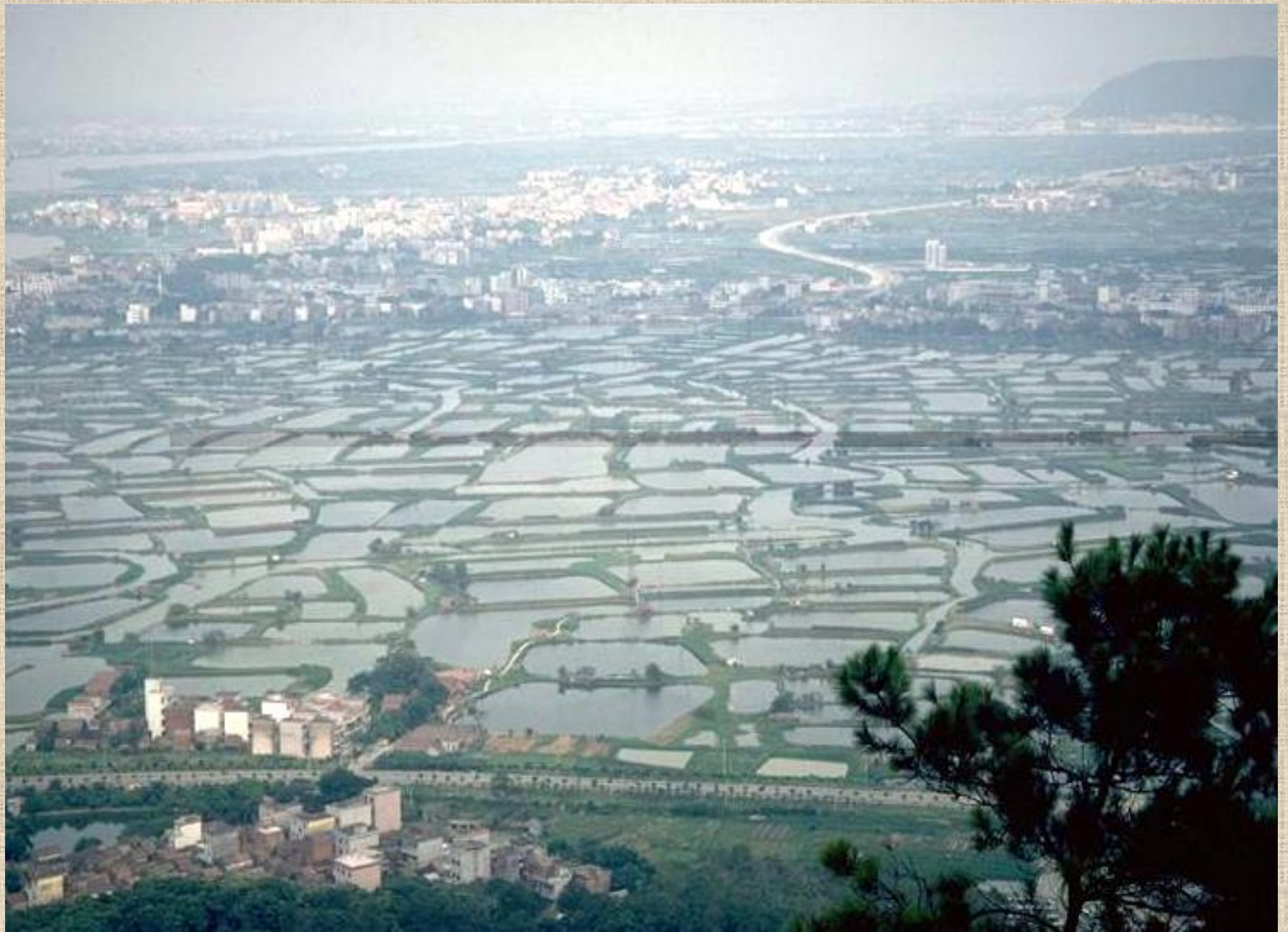
need to increase fish production by fish farming is urgent





Fish ponds in China

دول نامية تصدير الأسماك مصدر دخل قومي



Harvesting fish from a pond



نقص الصيد

ظواهر طبيعية

في العالم overfishing

دورات بايولوجية طويلة الامد

تغيرات بيئية

"El Niño"

1991 صيد 1.5 مليون طن مستغلة لمدة 500 سنة

1993 Grand Banks انتهت عمليات الصيد في احدى مصايد كندا

50000 - 40000 صياد وعامل بدون عمل

تأثير على الاسواق المحلية والعالمية

الان الصناعة السمكية دخلت مرحلة حيث الادارة الصحيحة للثروة السمكية لانستطيع تجنبها. التطويرات عدا حالات معينة في تربية الأسماك لا يمكن ان تزيد من كميات الصيد.



Fish harvest from a cage

استهلاك الاسماك

0.9 kg/capita 1961

16.5 kg/capita 2003

الزيادة من الصين 34 % الصيد العالمي

25.8 kg/capita 2003

14.2 kg/capita 2003
1980 =
بدون الصين

1.1 نمو سكاني
2.4 نمو الأسماك كغذاء
2000

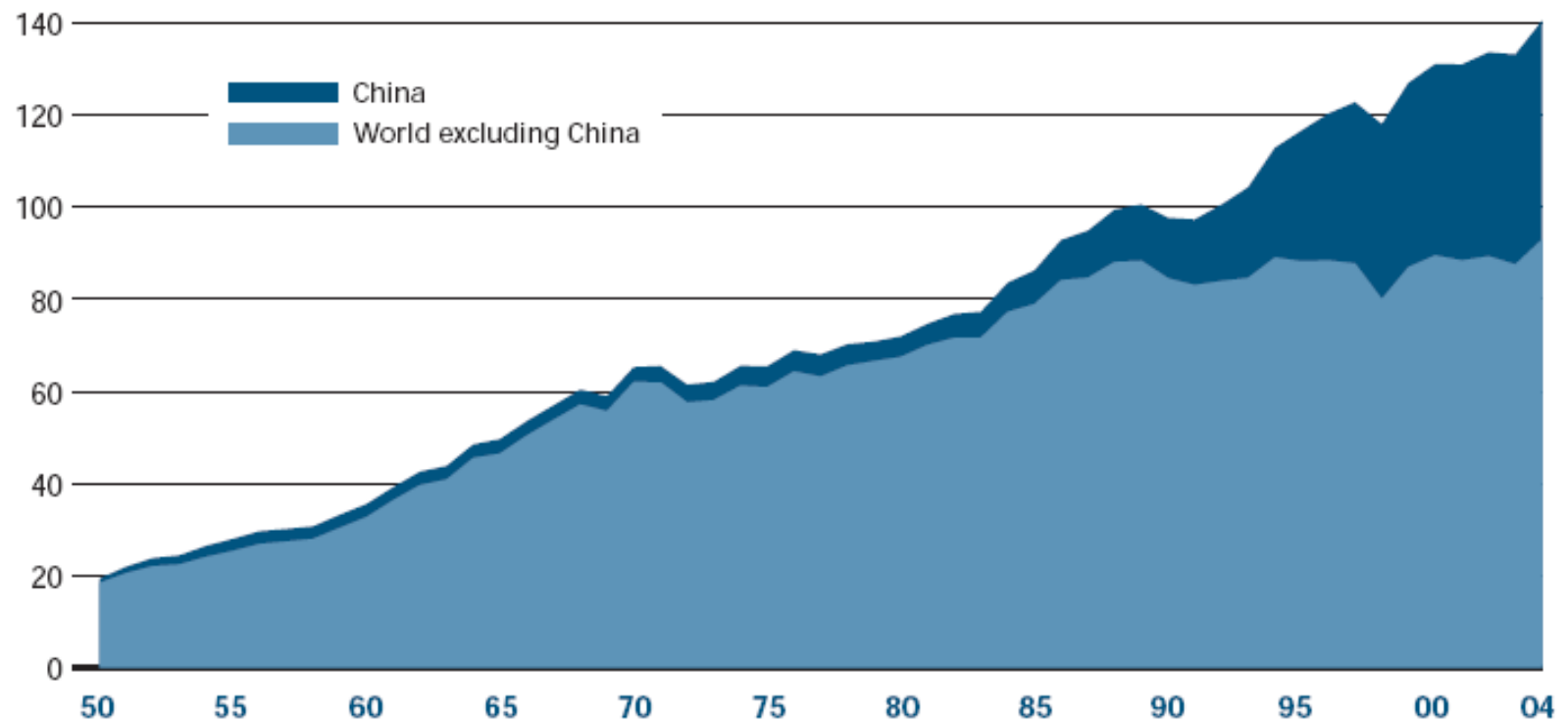
1.6 نمو سكاني
1.1 نمو الأسماك كغذاء
1990

سوء توزيع عالمي تقديرات
856 مليون نقص تغذية في العالم
61% في اسيا والباسفيك
820 مليون في الدول النامية
32 % افريقيا

تحسن الاستهلاك في كمية السعرات للفرد (16%)
وكمية البروتين المتناول من 65.1 غم (1970) الى 76.3 غم (2003)

World capture and aquaculture production

Million tonnes



World fisheries and aquaculture production and utilization, excluding China

	2000	2001	2002	2003	2004	2005 ¹
	<i>(million tonnes)</i>					
PRODUCTION						
INLAND						
Capture	6.6	6.7	6.5	6.6	6.8	7.0
Aquaculture	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	8.8
Total inland	12.6	13.3	13.5	14.2	15.1	15.8
MARINE						
Capture	72.0	69.8	70.2	67.2	71.3	69.7
Aquaculture	4.9	5.3	5.6	6.1	6.6	6.6
Total marine	76.9	75.2	75.8	73.3	77.9	76.3
TOTAL CAPTURE	78.6	76.6	76.7	73.8	78.1	76.7
TOTAL AQUACULTURE	10.9	11.9	12.6	13.8	14.9	15.4
TOTAL FISHERIES	89.5	88.4	89.3	87.5	93.0	92.1
UTILIZATION						
Human consumption	63.9	65.7	65.7	67.5	68.9	69.0
Non-food uses	25.7	22.7	23.7	20.1	24.0	23.1
Population (<i>billions</i>)	4.8	4.9	5.0	5.0	5.1	5.1
Per capita food fish supply (<i>kg</i>)	13.3	13.4	13.3	13.4	13.5	13.4

Note: Excluding aquatic plants.

¹ Preliminary estimate.