

# Mikroekonomia

## Wykład 13

# Model czystej wymiany

- ◆ Brak produkcji, tylko zasoby początkowe, czyli nie wiadomo jak czynniki produkcji zostały przekształcone w produkt końcowy.
- ◆ Równowaga ogólna: wszystkie rynki w gospodarce jednocześnie są równoważone.
- ◆ 1 i 2 twierdzenie ekonomii dobrobytu.

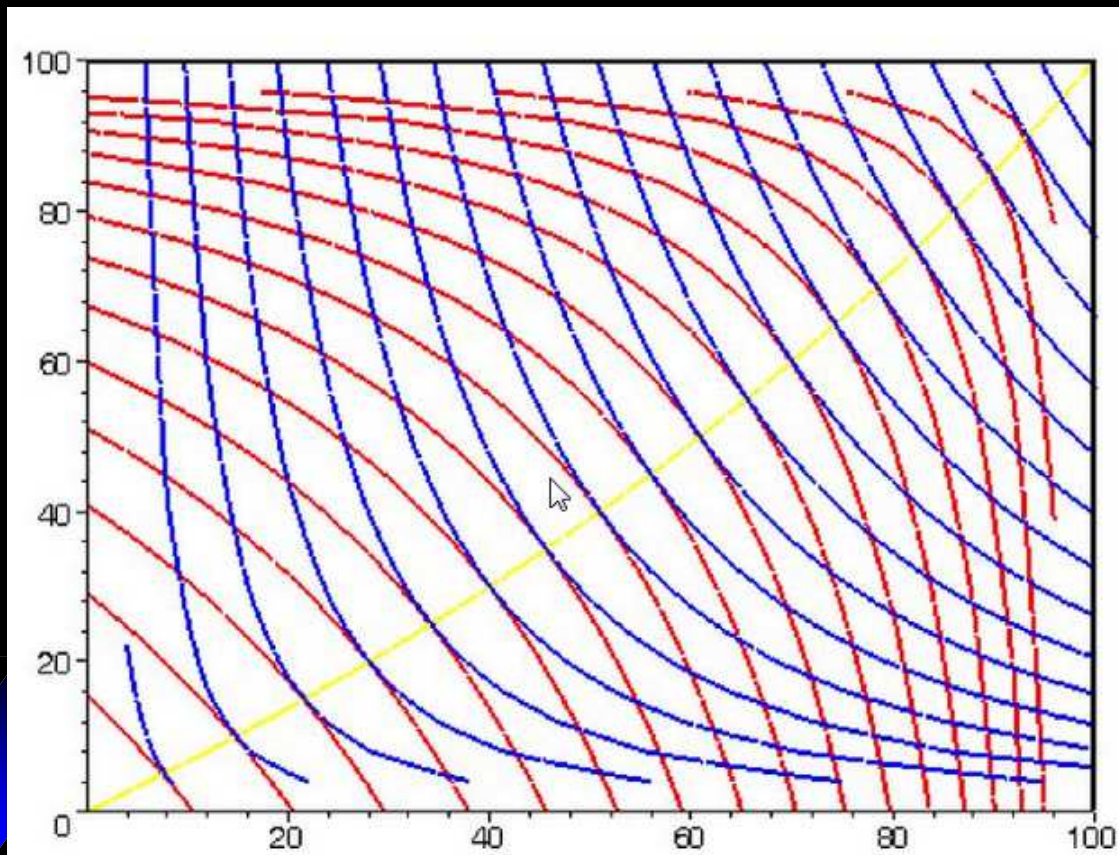
# Teraz dodamy produkcję ...

- ◆ Uwzględnienie rynku czynników produkcji, rynku produktów, określenie warunków technologicznych, sposobu dystrybucji dóbr, dystrybucji dywidendy ... **Nie jest to łatwe!**

# Diagram Edgewortha

(mało realistyczny w przypadku producentów)

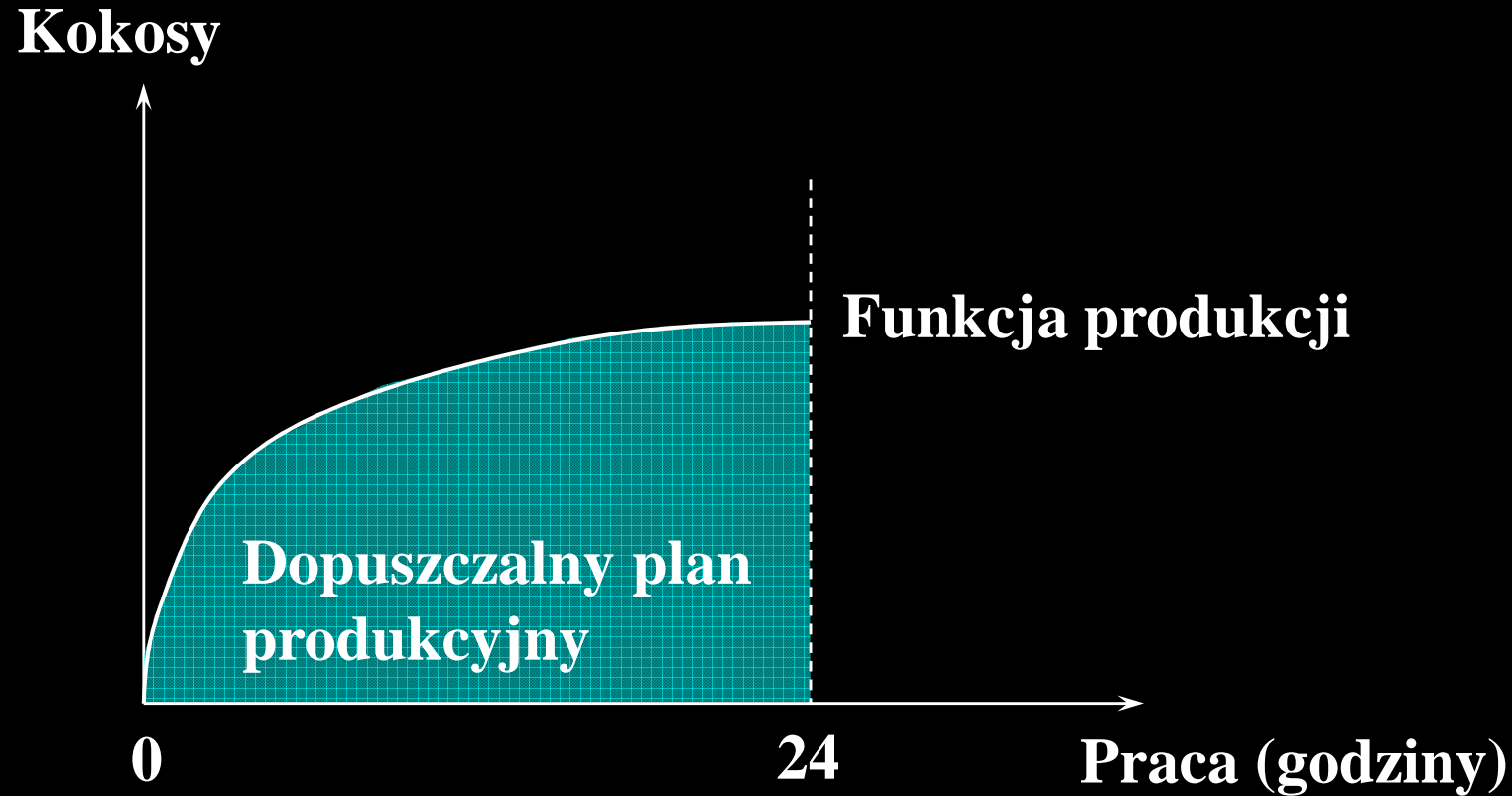
- ◆ 2 producenci + 2 czynniki produkcji
- + 1 produkt (technologie Cobb-Douglas)
- ◆ brak konsumentów



# Model Robinsona Crusoe

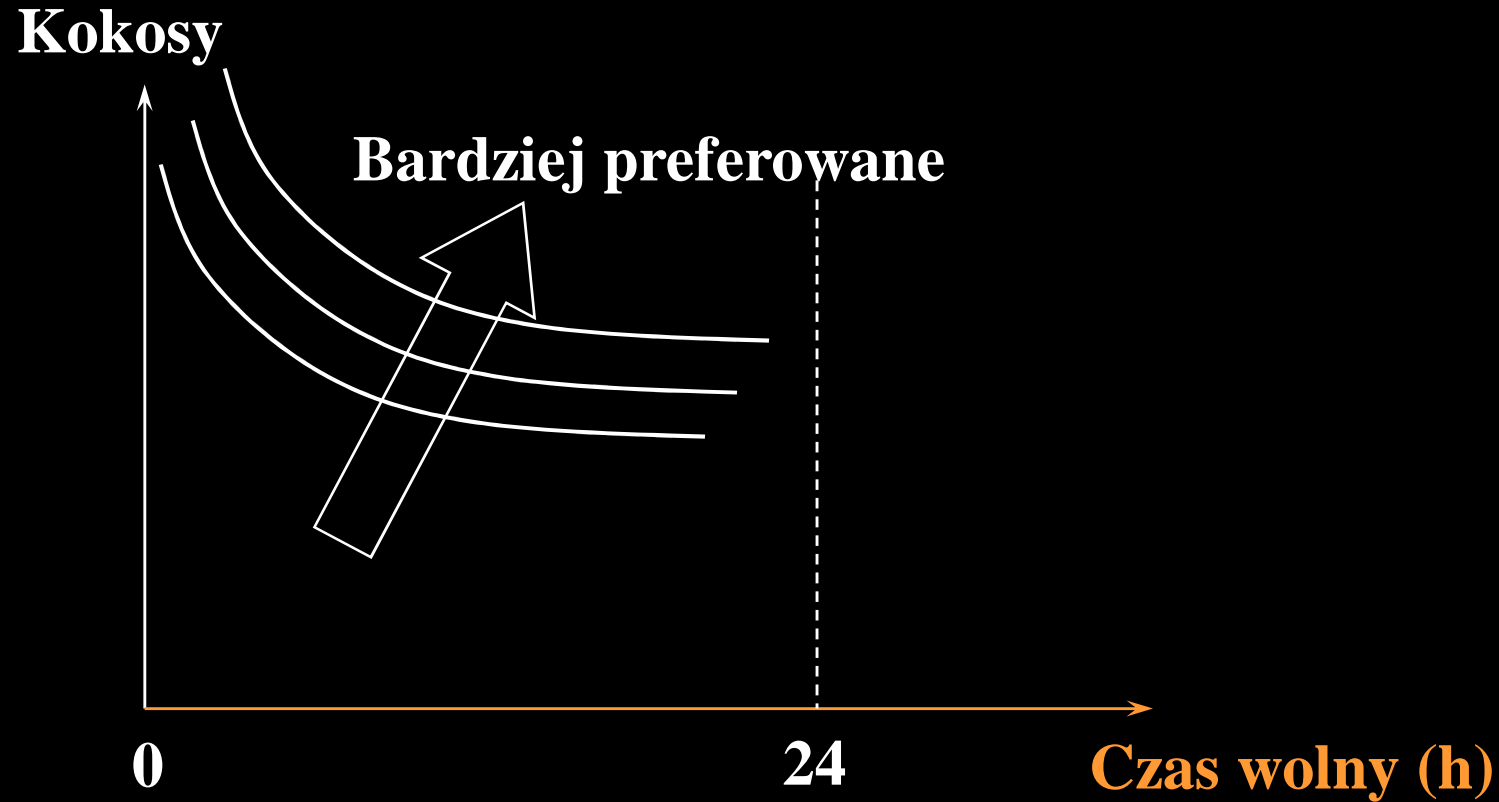
- ◆ **1 konsument** - RC.
- ◆ Wyposażony jest w ustaloną ilość 1 zasobu -- 24 godziny.
- ◆ Może konsumować swój czas wolny albo może zająć się zbieraniem owoców na wyspie => **staje się producentem**
- ◆ Czas pracy =  $L$ . Czas wolny =  $24 - L$ .
- ◆ Jakiego wyboru dokona RC?

# Technologia Robinsona Crusoe



**Technologia: Za pomocą pracy można produkować dobra (kokosy) zgodnie z wklęsłą funkcją produkcji**

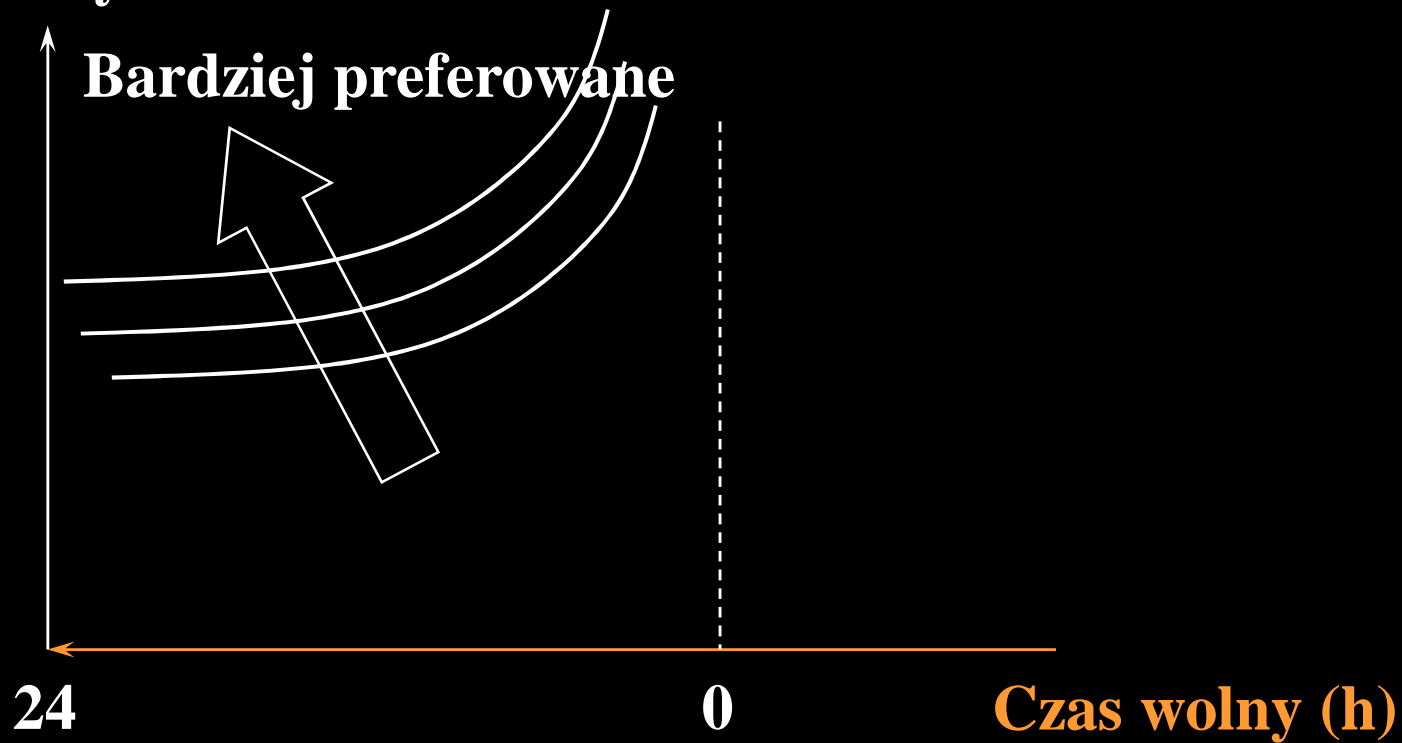
# Preferencje Robinsona Crusoe



**Preferencje RC:** - kokosy są dobrem  
- czas wolny jest dobrem

# Preferencje Robinsona Crusoe

Kokosy



24

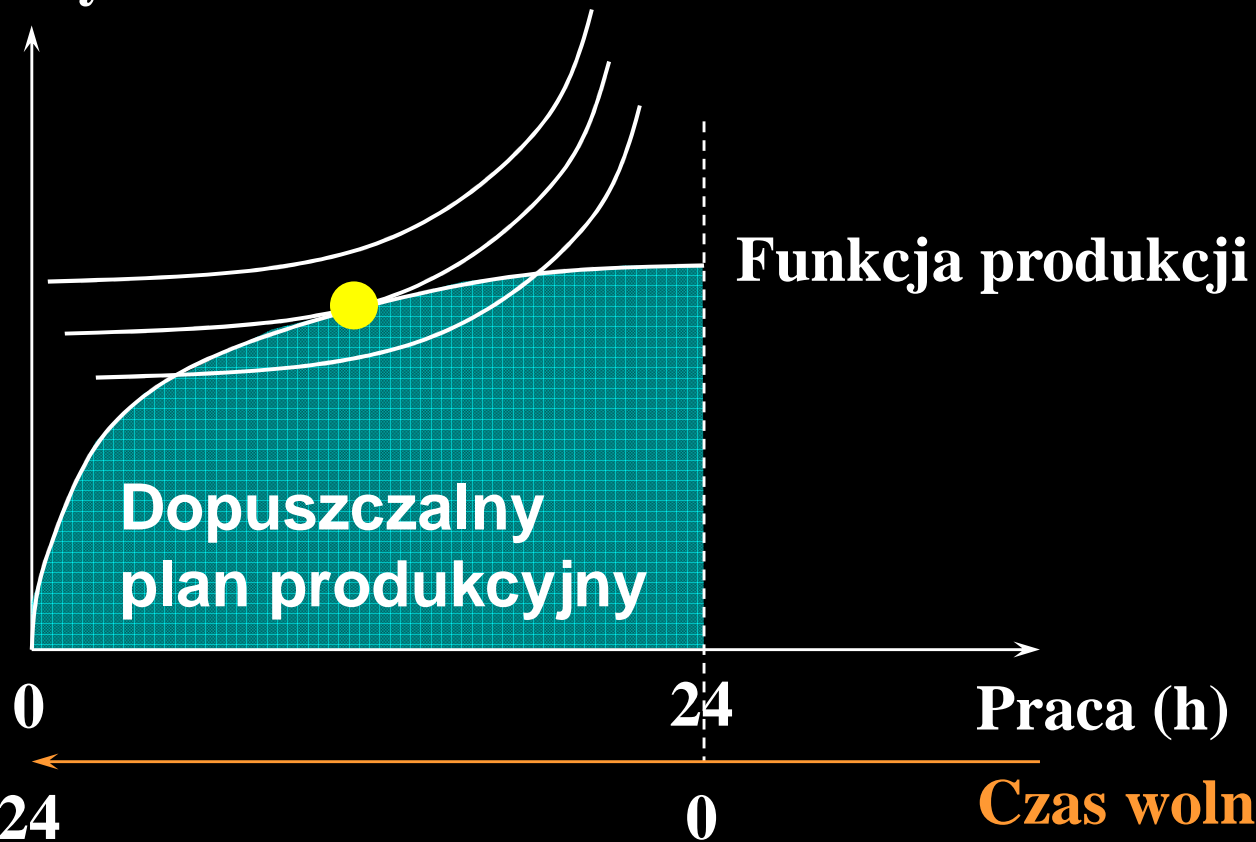
0

Czas wolny (h)



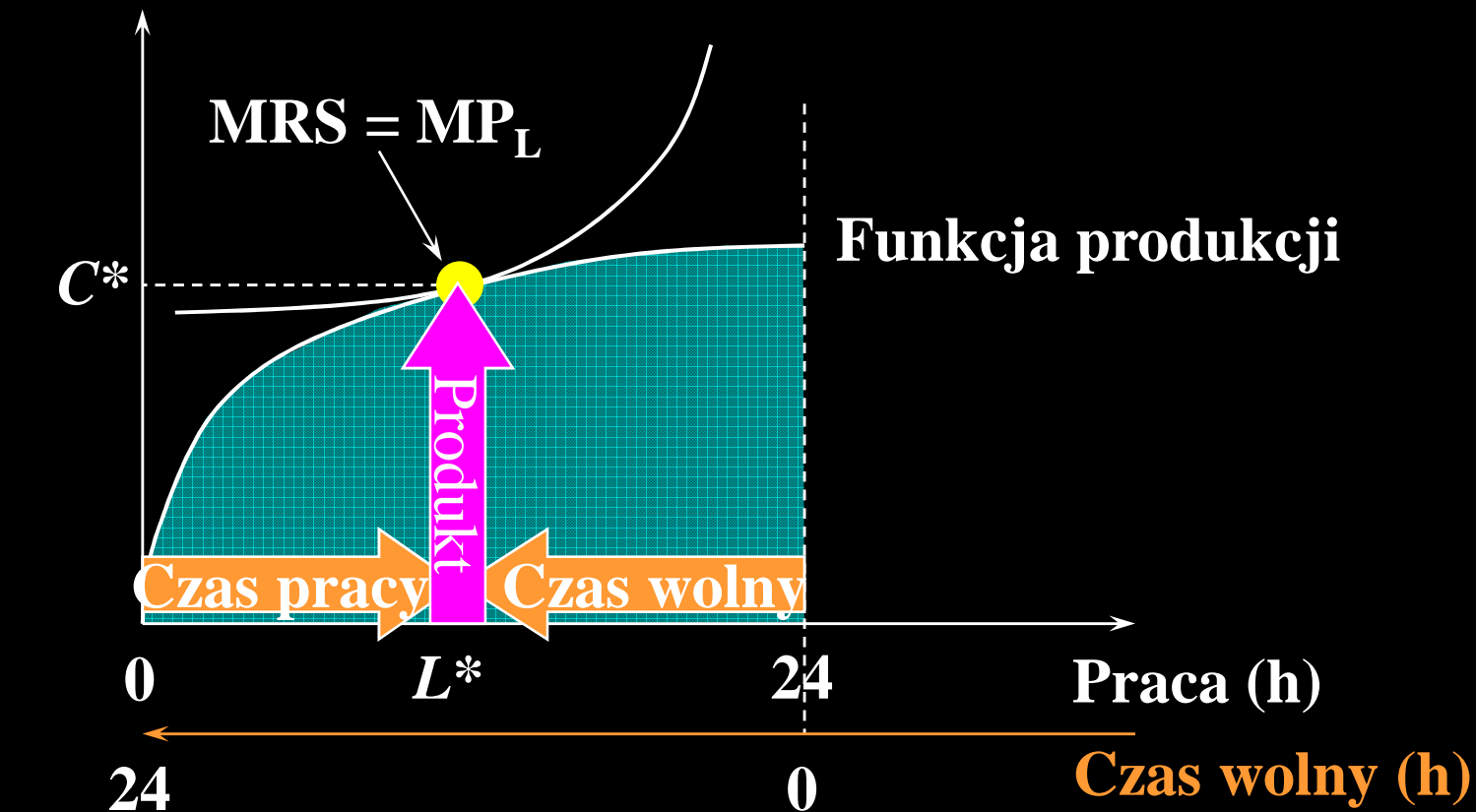
# Wybór Robinsona Crusoe

Kokosy



# Wybór Robinsona Crusoe

Kokosy



# Robinson Crusoe jako firma

- ◆ RC będzie teraz jednocześnie producentem i konsumentem
- ◆ Przyjmijmy, że kokosy są dobrem *numeraire*, czyli cena kokosa = \$1.
- ◆ Płaca RC wynosi  $w$ .
- ◆ Ilość zebranych kokosów wynosi  $C$ .

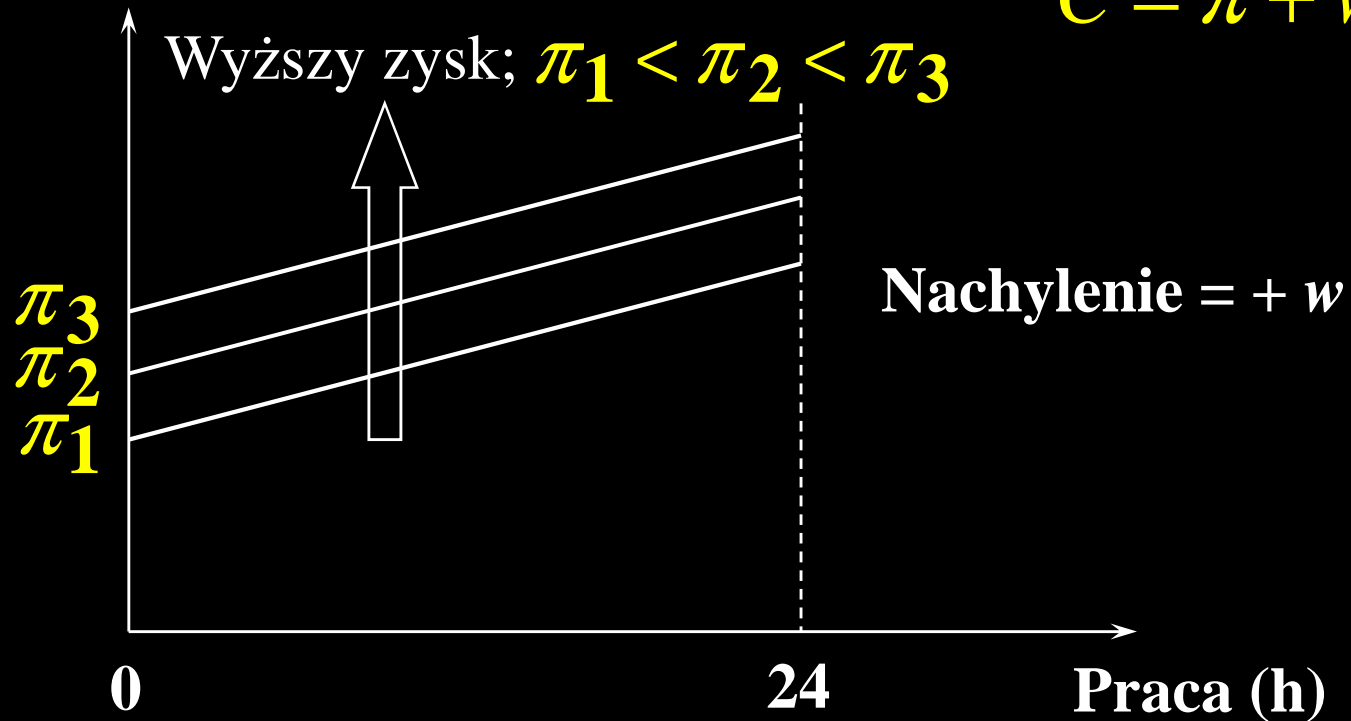
# Robinson Crusoe jako firma

- ◆ Zysk firmy RC:  $\pi = C - wL$ .
- ◆  $\pi = C - wL \Leftrightarrow C = \pi + wL$ , jest to równanie krzywej jednakowego zysku.
- ◆ Nachylenie =  $+ w$ .
- ◆ Wyraz wolny =  $\pi$ .

# Krzywa jednakowego zysku

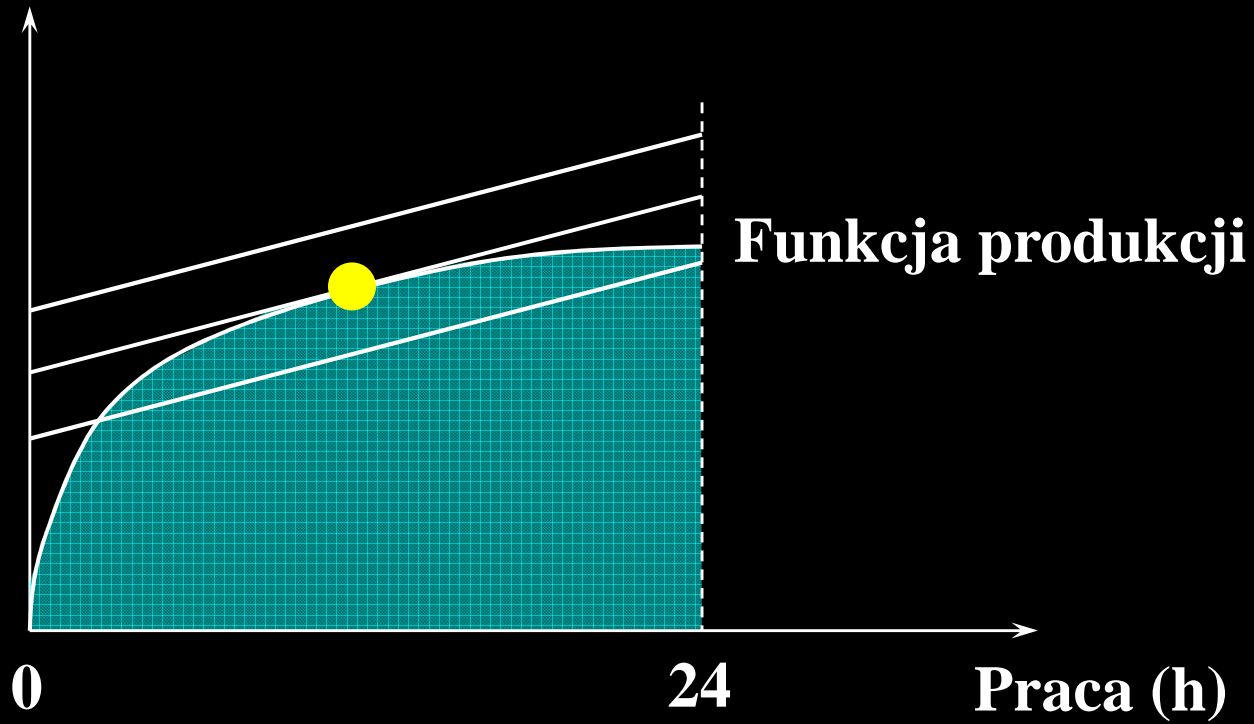
Kokosy

$$C = \pi + wL$$



# Maksymalizacja zysku

Kokosy



0

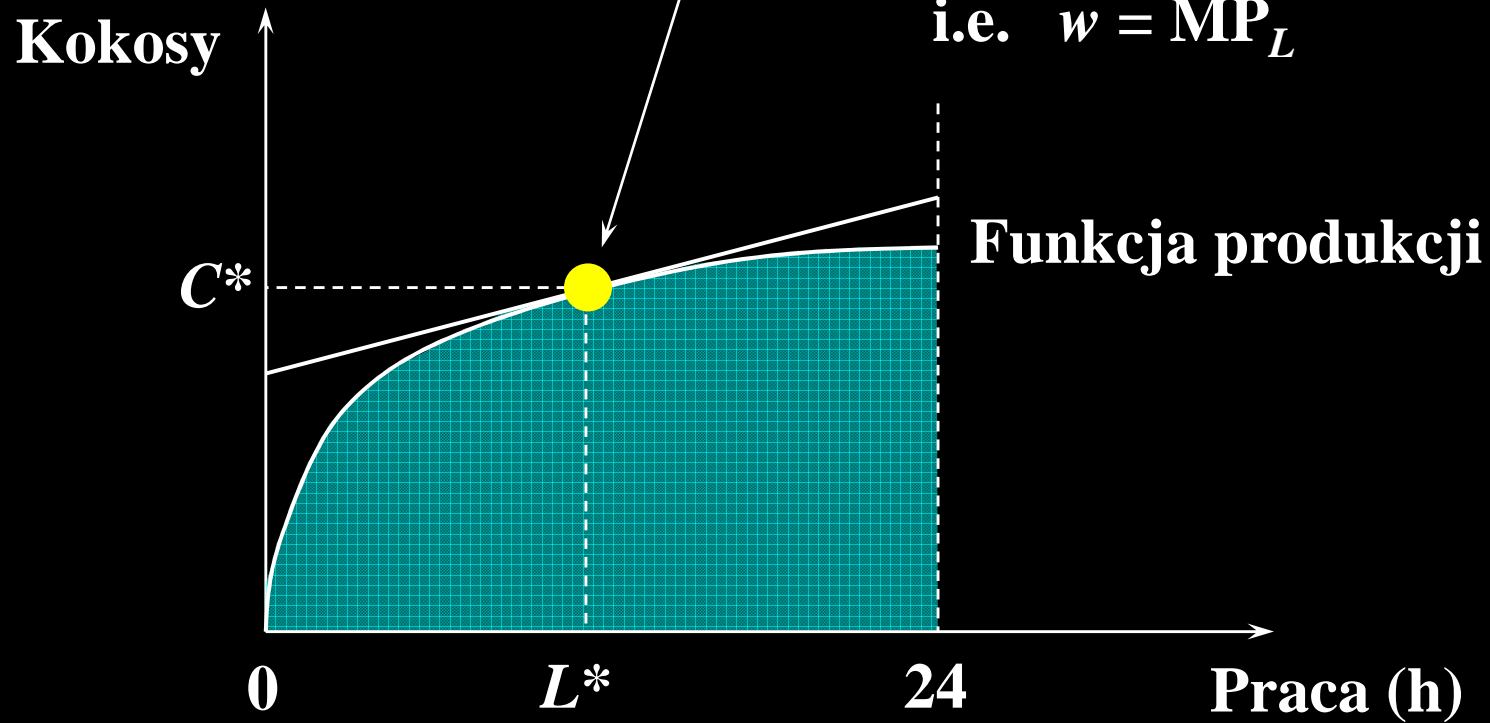
24

Praca (h)

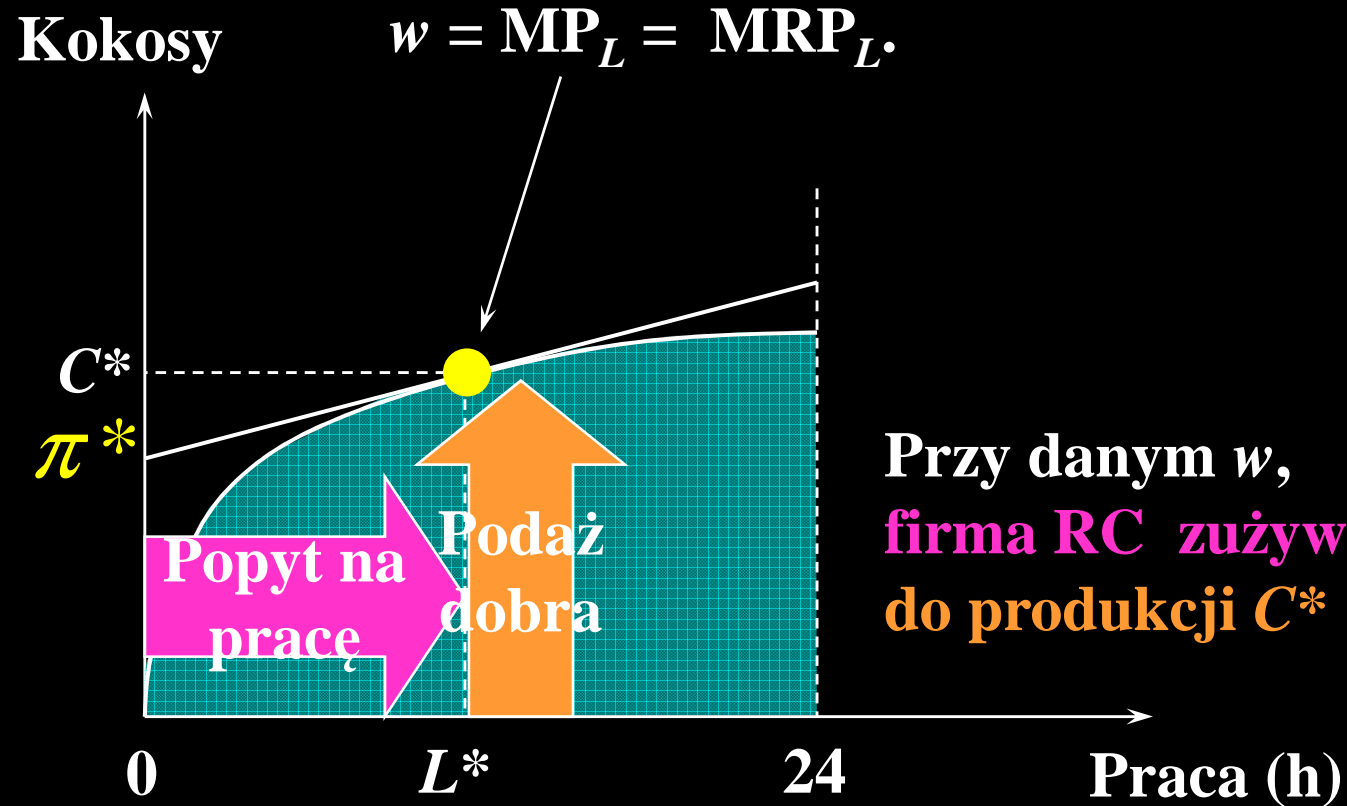
# Maksymalizacja zysku

Nachylenie linii jednakowego zysku = Nachylenie funkcji produkcji

i.e.  $w = MP_L$



# Maksymalizacja zysku



RC dostaje  $\pi^* = C^* - wL^*$

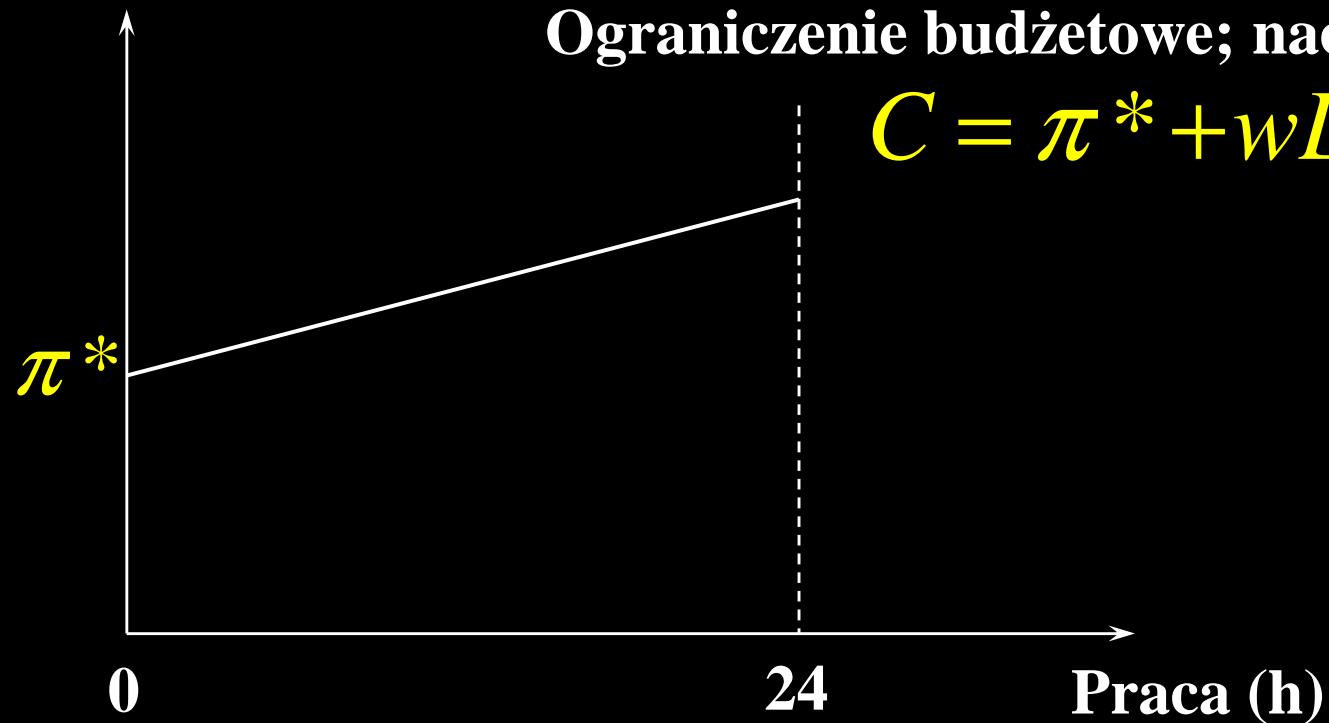


# Maksymalizacja użyteczności

- ◆ Z kolei konsument RC jest wyposażony w zasób początkowy  $\pi^*$  i może pracować za  $w/h$ .
- ◆ Jaki jest najbardziej preferowany koszyk przez RC?
- ◆ Ograniczenie budżetowe:  $C = \pi^* + wL$ .

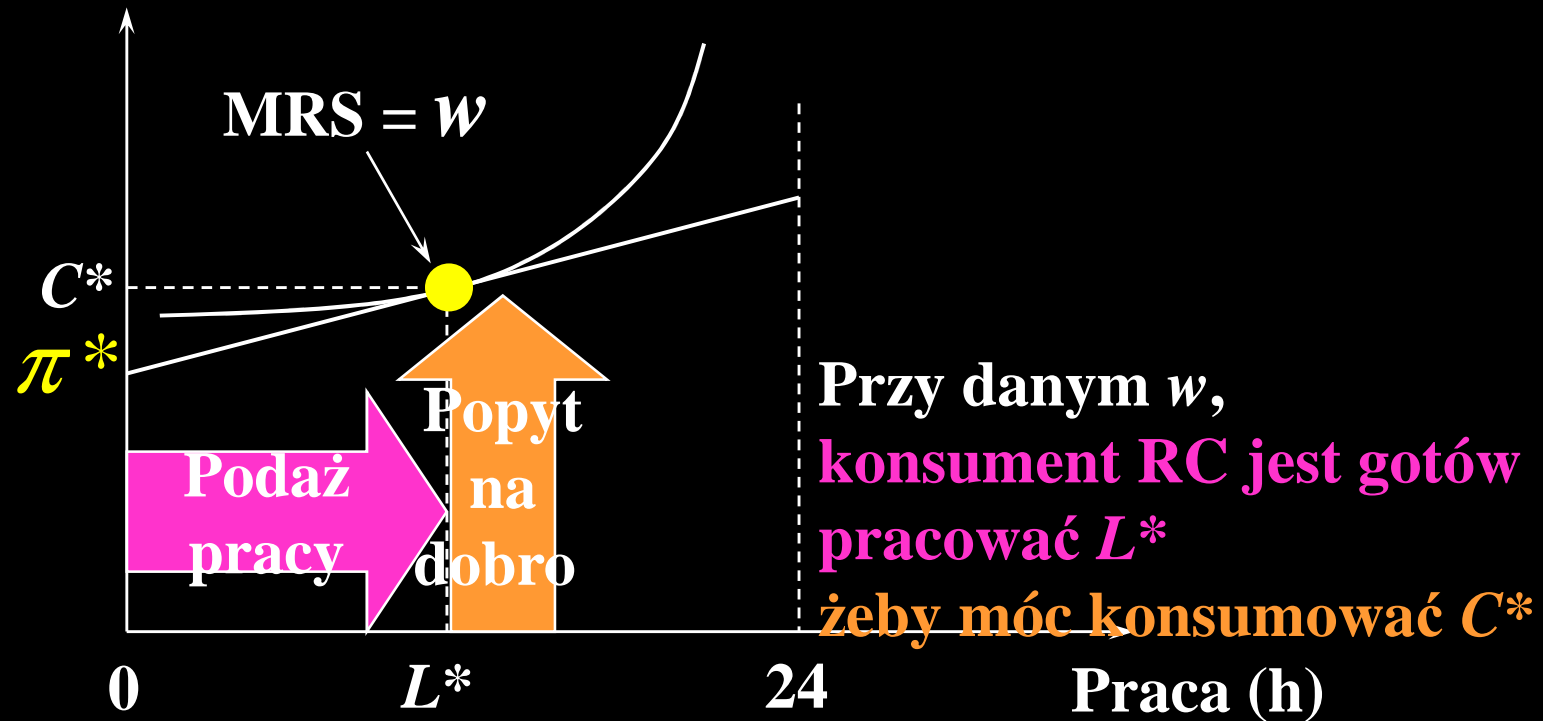
# Maksymalizacja użyteczności

Kokosy



# Maksymalizacja użyteczności

Kokosy



# Maksymalizacja użyteczności & zysku

## ◆ Maksymalizacja zysku:

–  $w = MP_L$

– podaż wytwarzanego dobra =  $C^*$

– popyt na siłę roboczą =  $L^*$

## ◆ Maksymalizacja użyteczności:

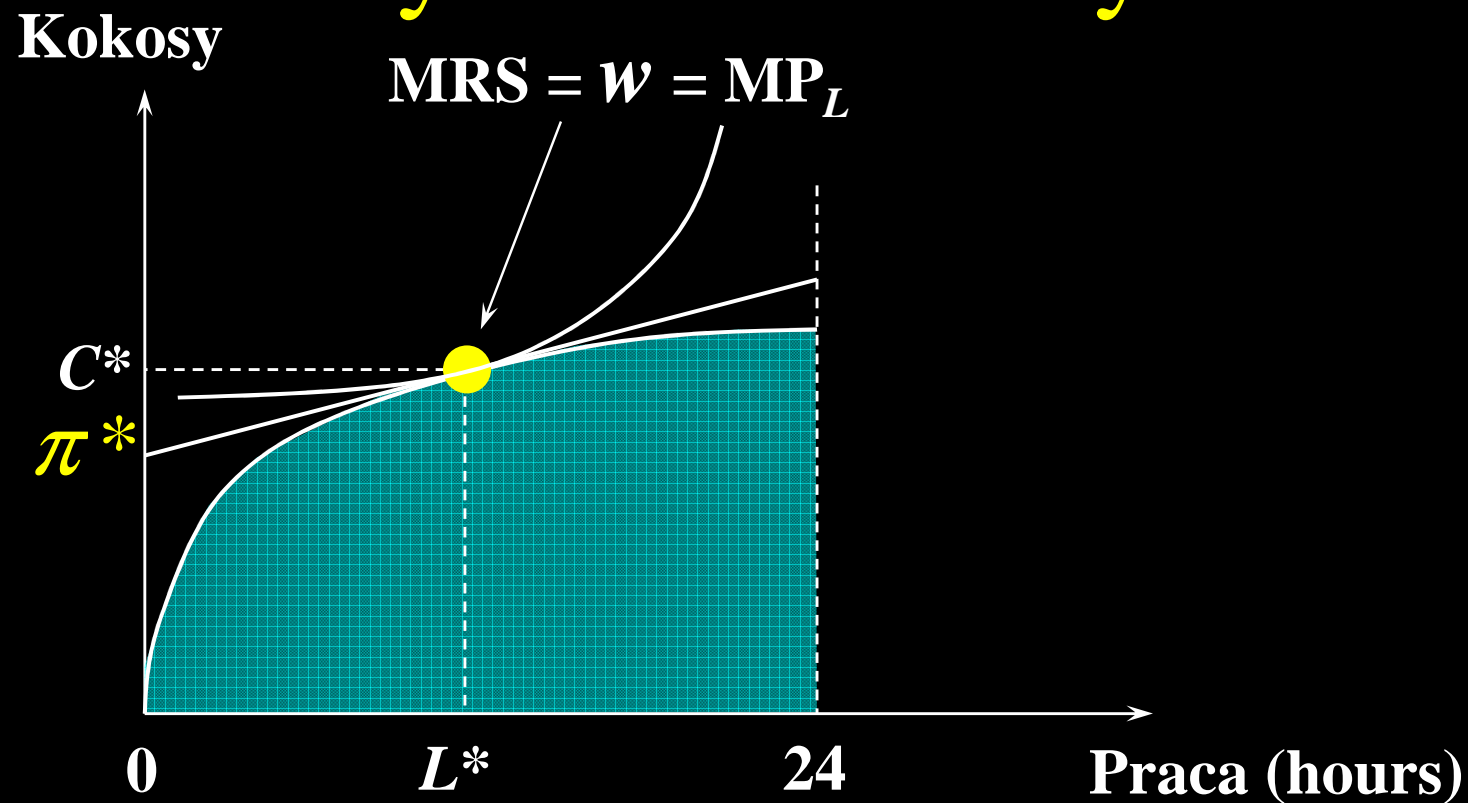
–  $w = MRS$

– popyt na dobro =  $C^*$

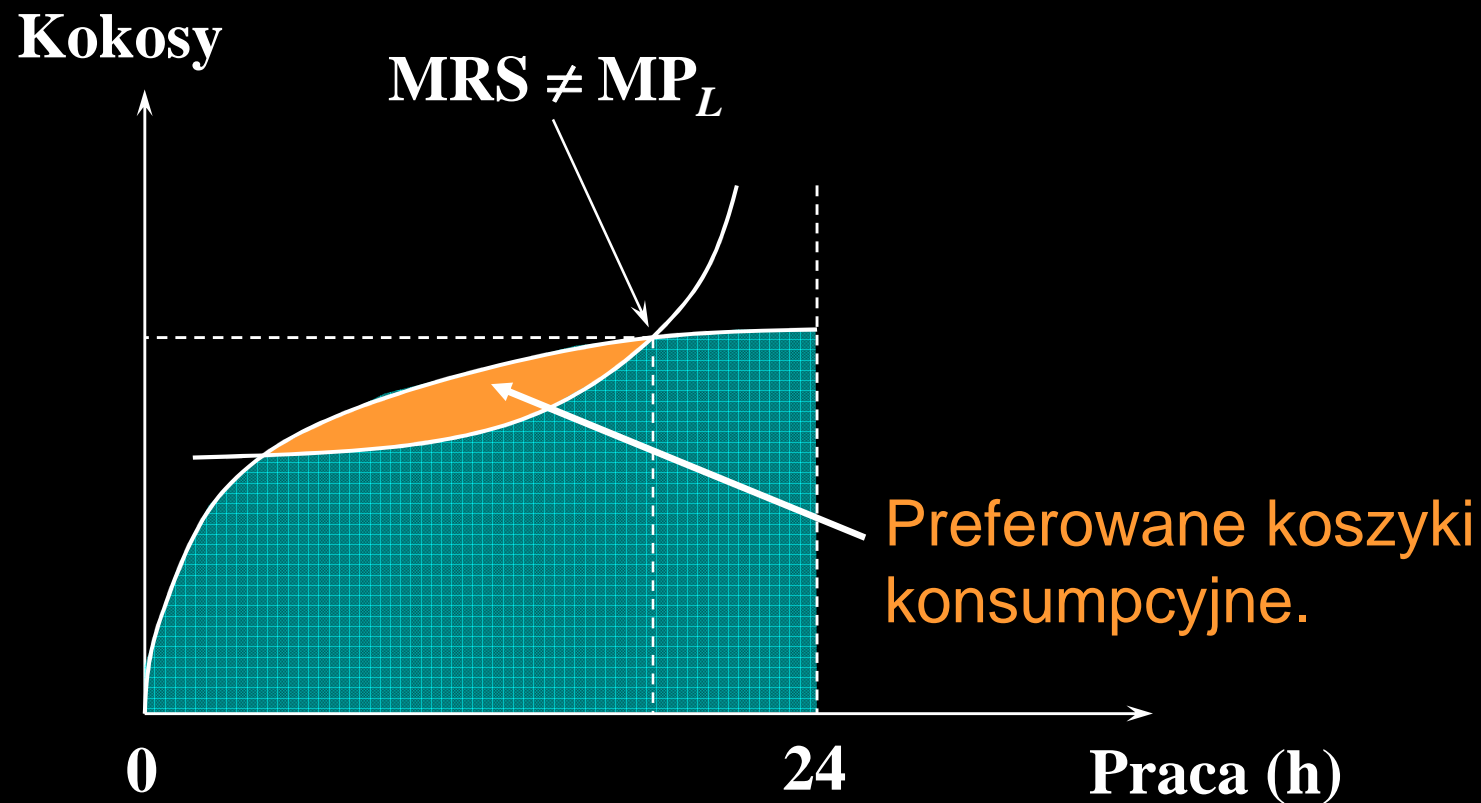
– Podaż siły roboczej =  $L^*$

Występuje równowaga na rynku kokosów i rynku siły roboczej.

# Maksymalizacja użyteczności & zysku



# Efektywność w rozumieniu Pareto



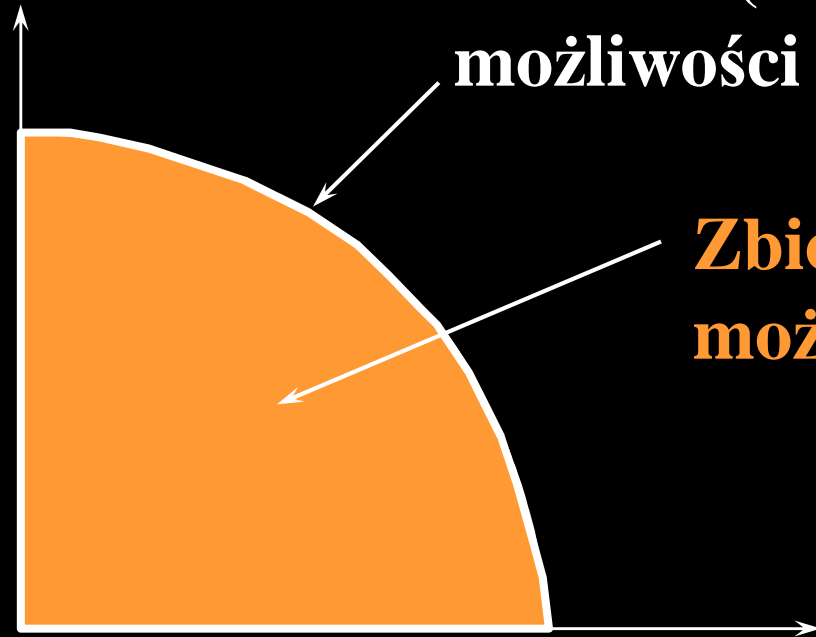
# Możliwości produkcyjne

- ◆ Zasoby oraz ograniczenia technologiczne wyznaczają w gospodarce możliwości produkcyjne.
- ◆ Dopuszczalny zbiór wszystkich produktów przy danej technologii i funkcji produkcji nazywamy **zbiorem możliwości produkcyjnych**.
- ◆ Zależność między nakładem czynnika produkcji i wynikiem w postaci produktu nazywamy **funkcją produkcji**.

# Możliwości produkcyjne

Kokosy

Granica (**wklęsła**) zbioru  
możliwości produkcyjnych



**Zbiór (wypukły)**  
możliwości produkcyjnych

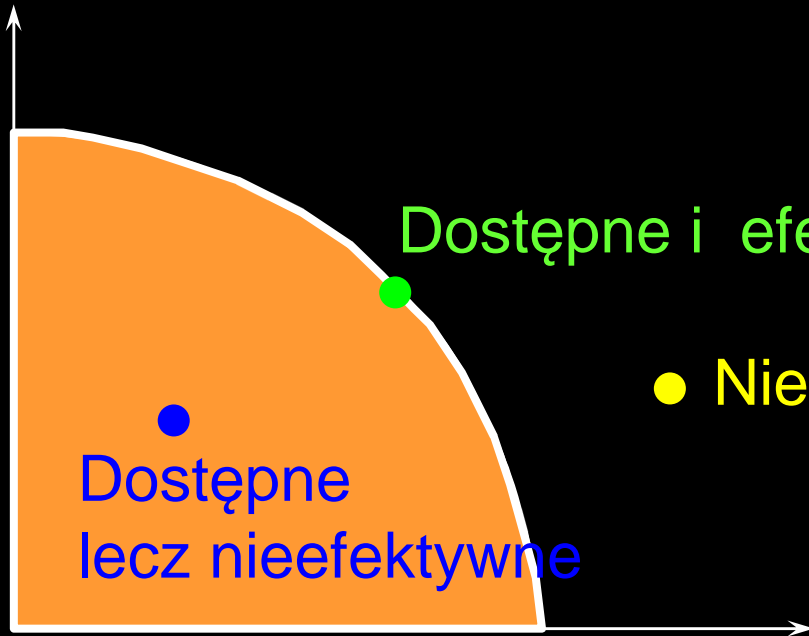
Ryby

Jeśli do produkcji użyjemy ilość zasobów (A,B) które są średnią zasobów wykorzystanych przy innych dwóch dopuszczalnych poziomach produkcji należących do zbioru możliwości produkcyjnych, to możemy otrzymać poziom produkcji nie większy niż A lub B.



# Możliwości produkcyjne

Kokosy



Dostępne i efektywne

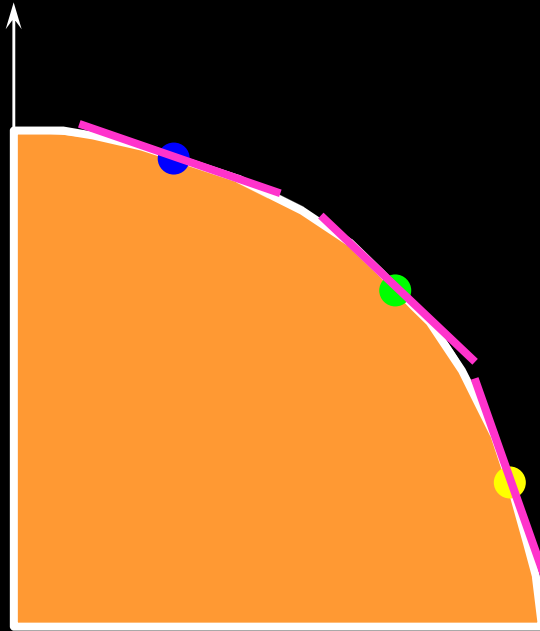
● Niedostępne

Dostępne  
lecz nieefektywne

Ryby

# Możliwości produkcyjne

Kokosy (C)



Nachyleniem granicy zbioru  
możliwości produkcyjnych  
jest **krańcowa stopa  
transformacji (MRT)**

Ryby (F)

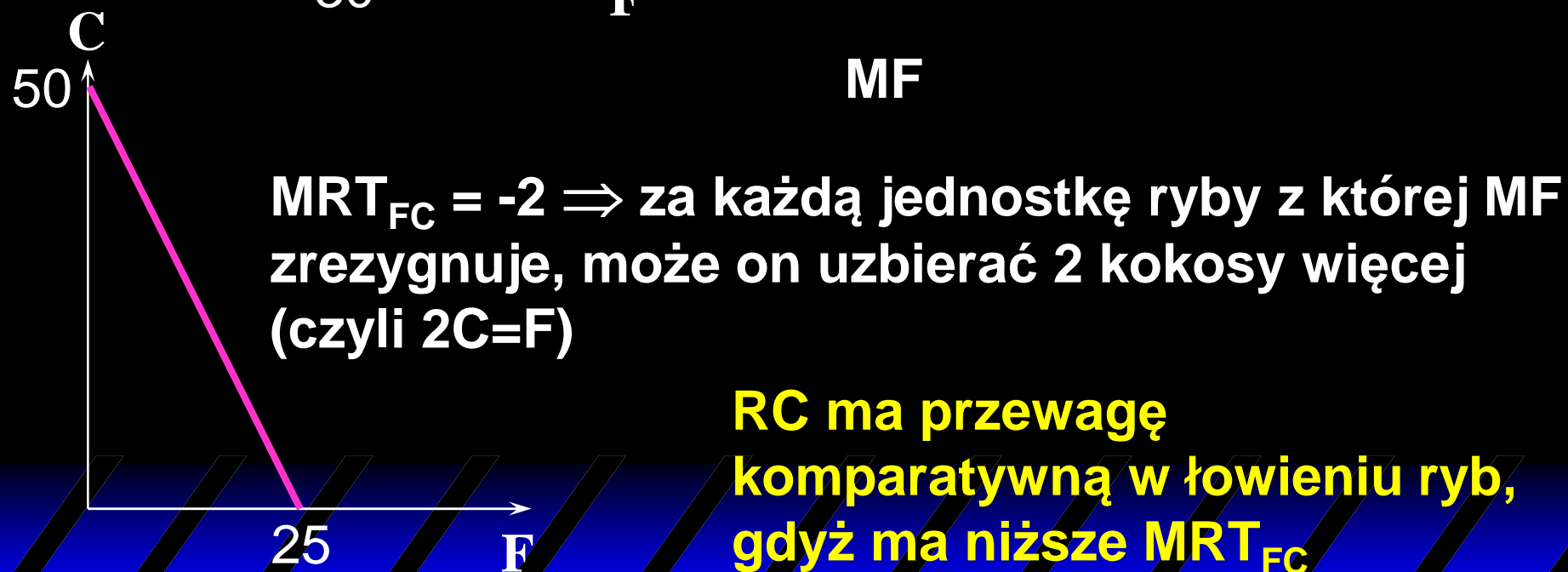
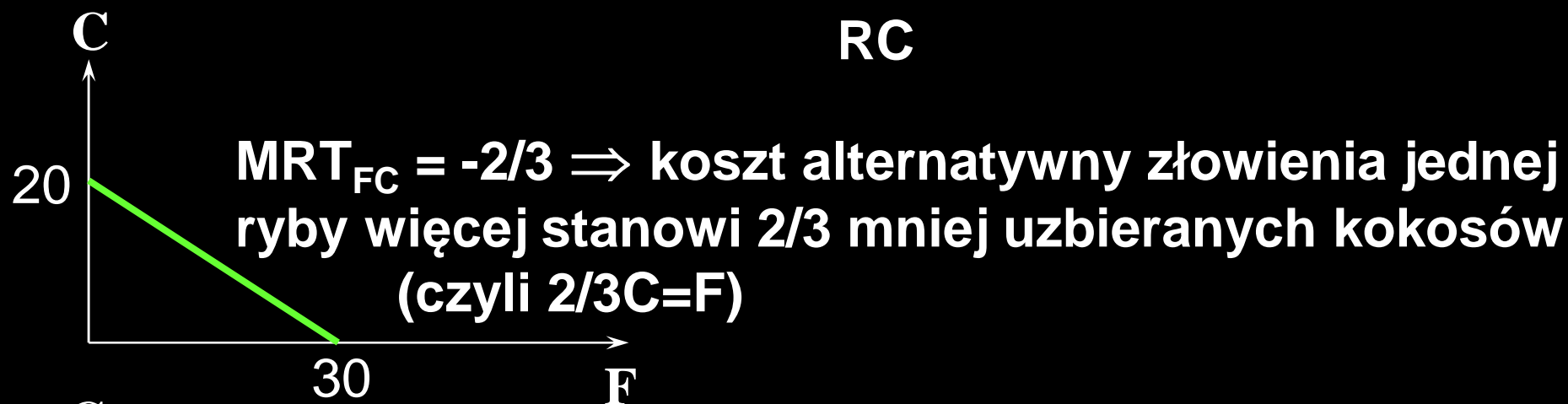
$$\mathbf{MRT_{FC} = -MC_F/MC_C = - (dT_C/dF)/(dT_C/dC) = - dC / dF}$$

Jest to koszt alternatywny (utraconych możliwości, czyli subiektywny koszt) jednego dobra (F) wyrażony w kategoriach drugiego dobra (C), czyli ile dodatkowych jednostek dobra C można wyprodukować jeśli zrezygnujemy z jednostki dobra F

# Przewaga komparatywna

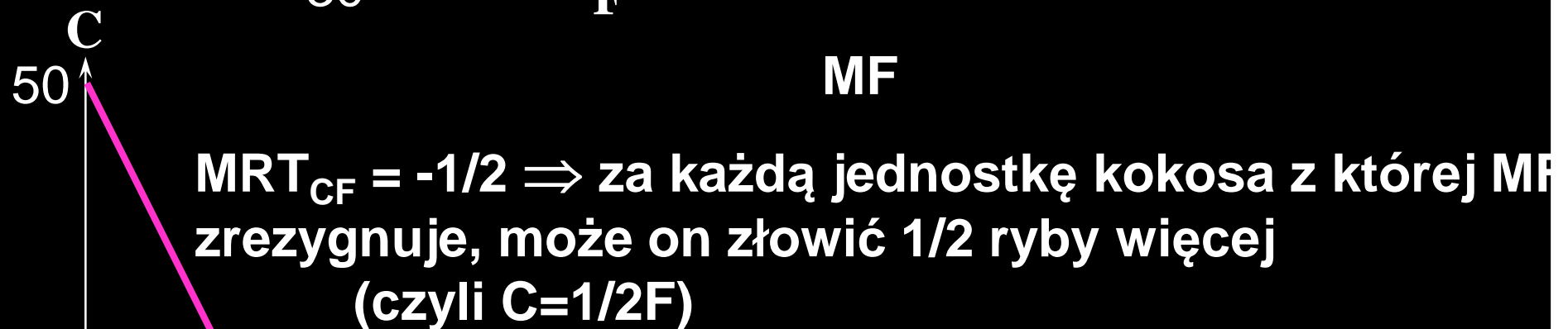
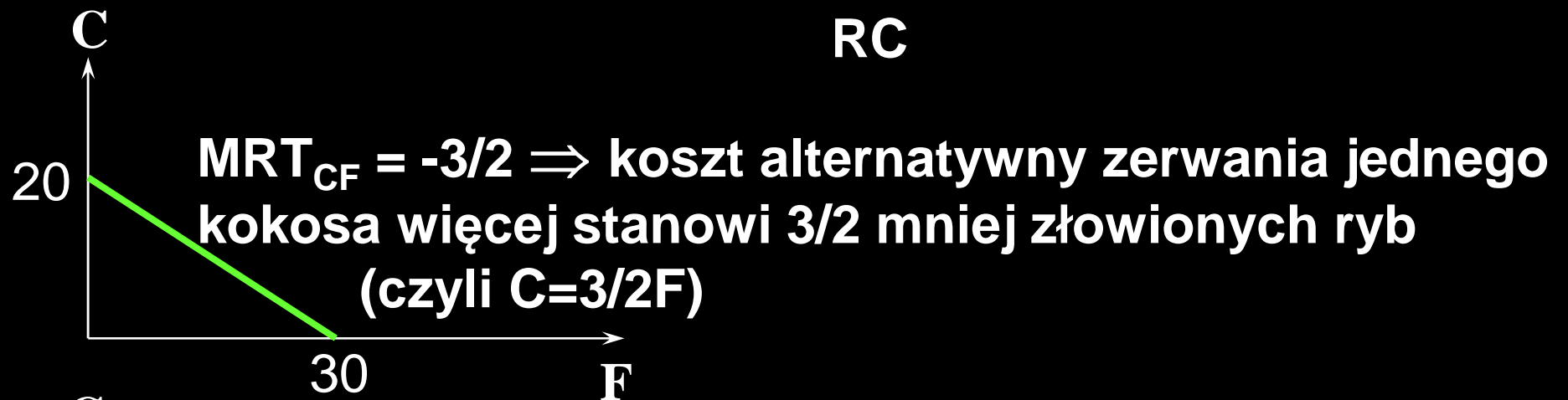
- ◆ Dwa podmioty: RC i MF
- ◆ RC może zbierać max 20 kokosów lub złowić 30 ryb.
- ◆ MF może zbierać max 50 kokosów lub złowić 20 ryb.
- ◆ Im wyższe  $|MRT| \Rightarrow$  tym większy koszt alternatywny specjalizacji.

# Przewaga komparatywna



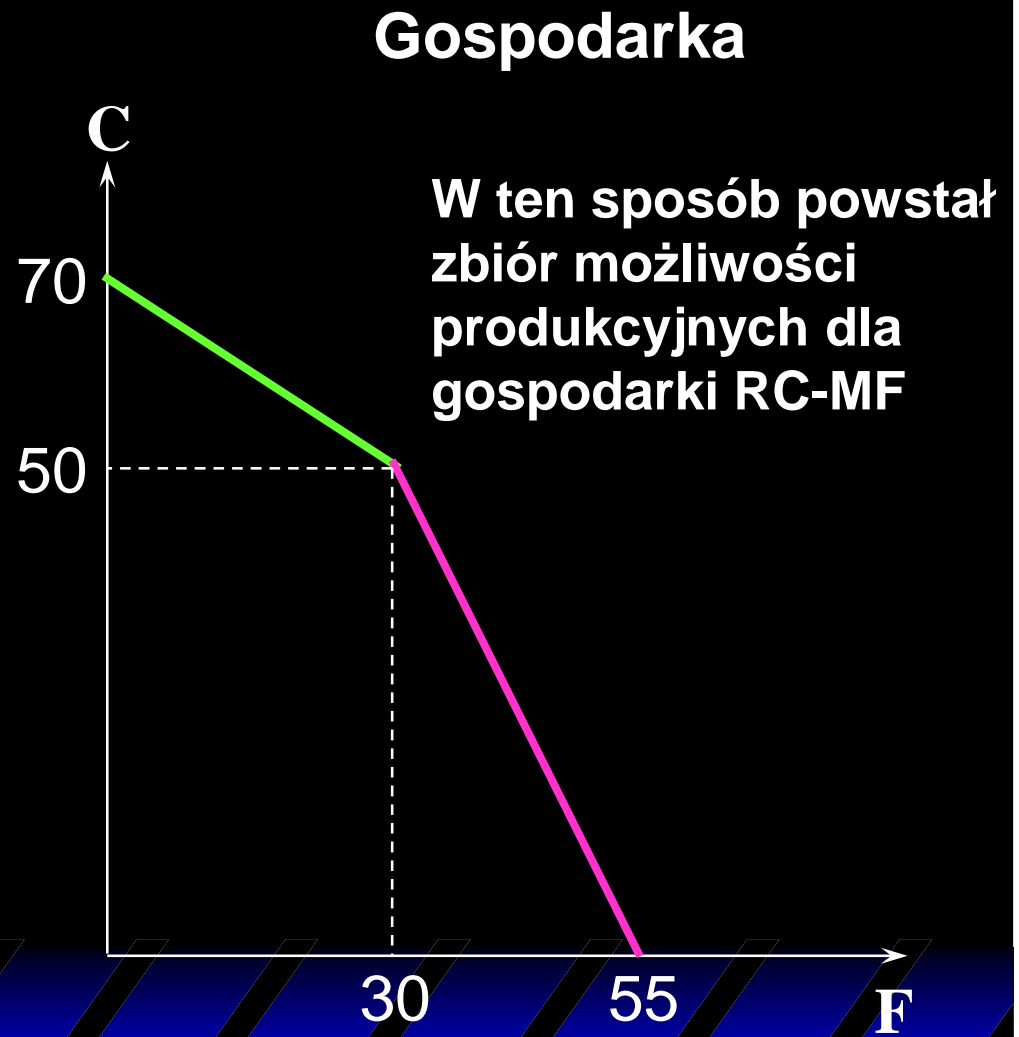
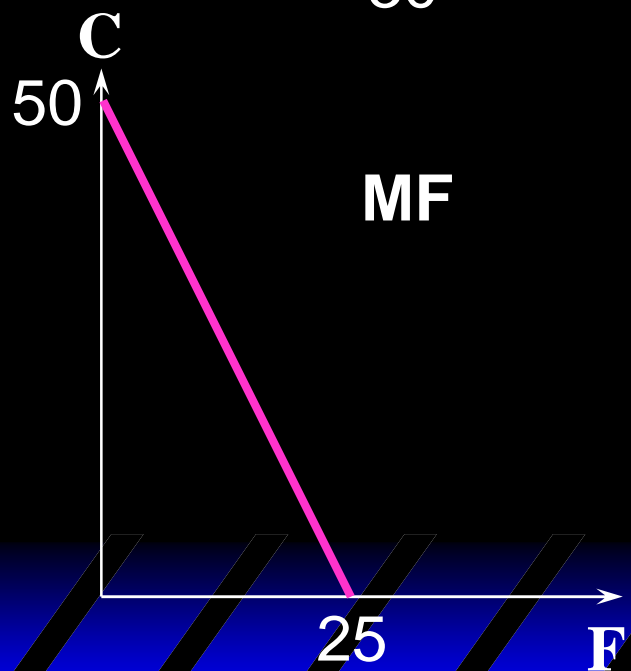
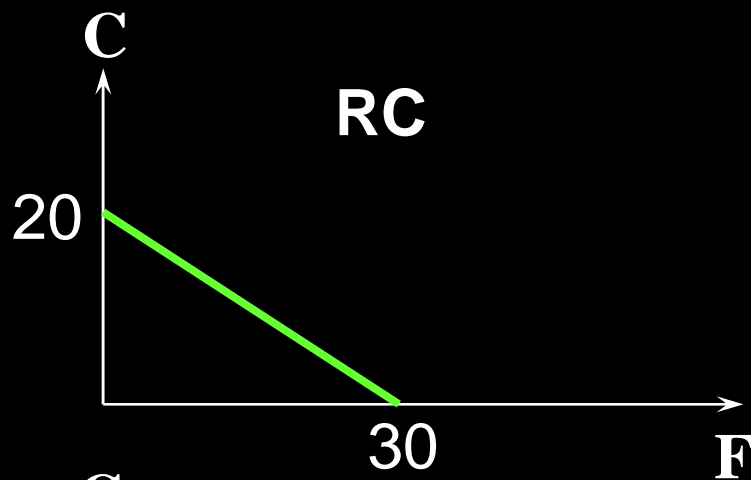
**RC ma przewagę komparatywną w łowieniu ryb, gdyż ma niższe  $MRT_{FC}$**

# Przewaga komparatywna



**MF ma przewagę komparatywną w zbieraniu kokosów, gdyż ma niższe  $MRT_{CF}$**

# Przewaga komparatywna



# Przewaga komparatywna

Im więcej producentów o zróżnicowanych kosztach alternatywnych będzie w gospodarce, tym granica możliwości produkcyjnych będzie bardziej wygładzona.



**Gdy granica możliwości produkcyjnych jest liniowa, to koszt alternatywny jest stały.**

# Koordinacja produkcji & konsumpcji

- ◆ Granica zbioru możliwości produkcyjnych zawiera wiele efektywnych koszyków.
- ◆ Które z nich są dla konsumentów efektywne w rozumieniu Pareto?
- ◆ **MRS = MRT jest warunkiem koniecznym efektywności gospodarki.**



# Decentralizacja koordynacji produkcji & konsumpcji

- ◆ Załóżmy, że RC i MF wspólnie prowadzą firmę „produkującą” kokosy i ryby.
- ◆ RC i MF są jednocześnie konsumentami i mogą sprzedawać swoją pracę.
- ◆ Cena za kokos =  $p_C$ .
- ◆ Cena za rybę =  $p_F$ .
- ◆ Płaca RC =  $w_{RC}$ .
- ◆ Płaca MF =  $w_{MF}$ .
- ◆  $L_{RC}$ ,  $L_{MF}$  są ilością pracy zakupioną od RC i MF.

Warunek maksymalizacji zysku przez firmę pozwoli wyznaczyć  $C$ ,  $F$ ,  $L_{RC}$  i  $L_{MF}$

$$\max \pi = p_C C + p_F F - w_{RC} L_{RC} - w_{MF} L_{MF}.$$

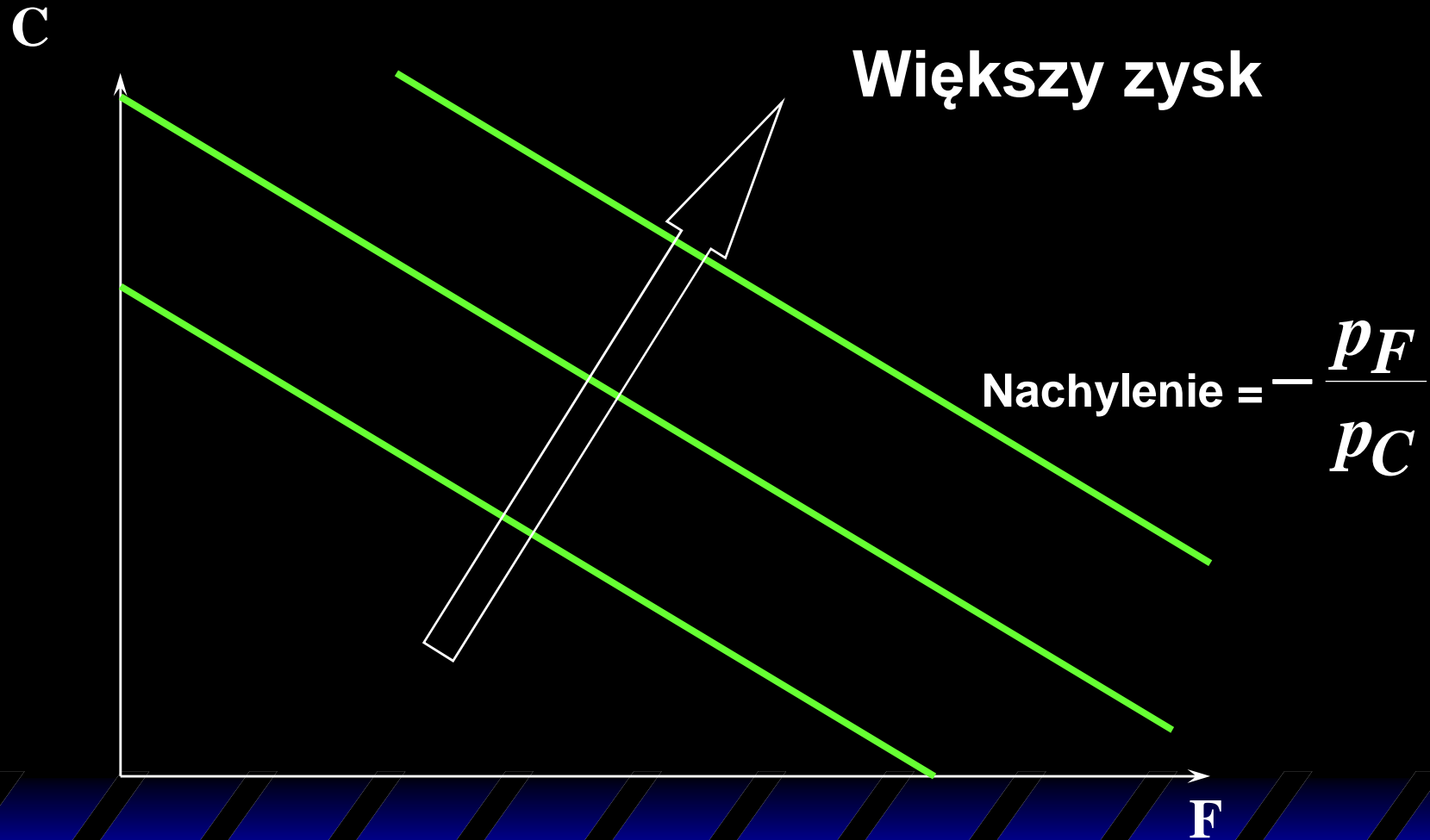
Równanie funkcji jednakowego zysku:

$$\text{constant } \pi = p_C C + p_F F - w_{RC} L_{RC} - w_{MF} L_{MF}$$

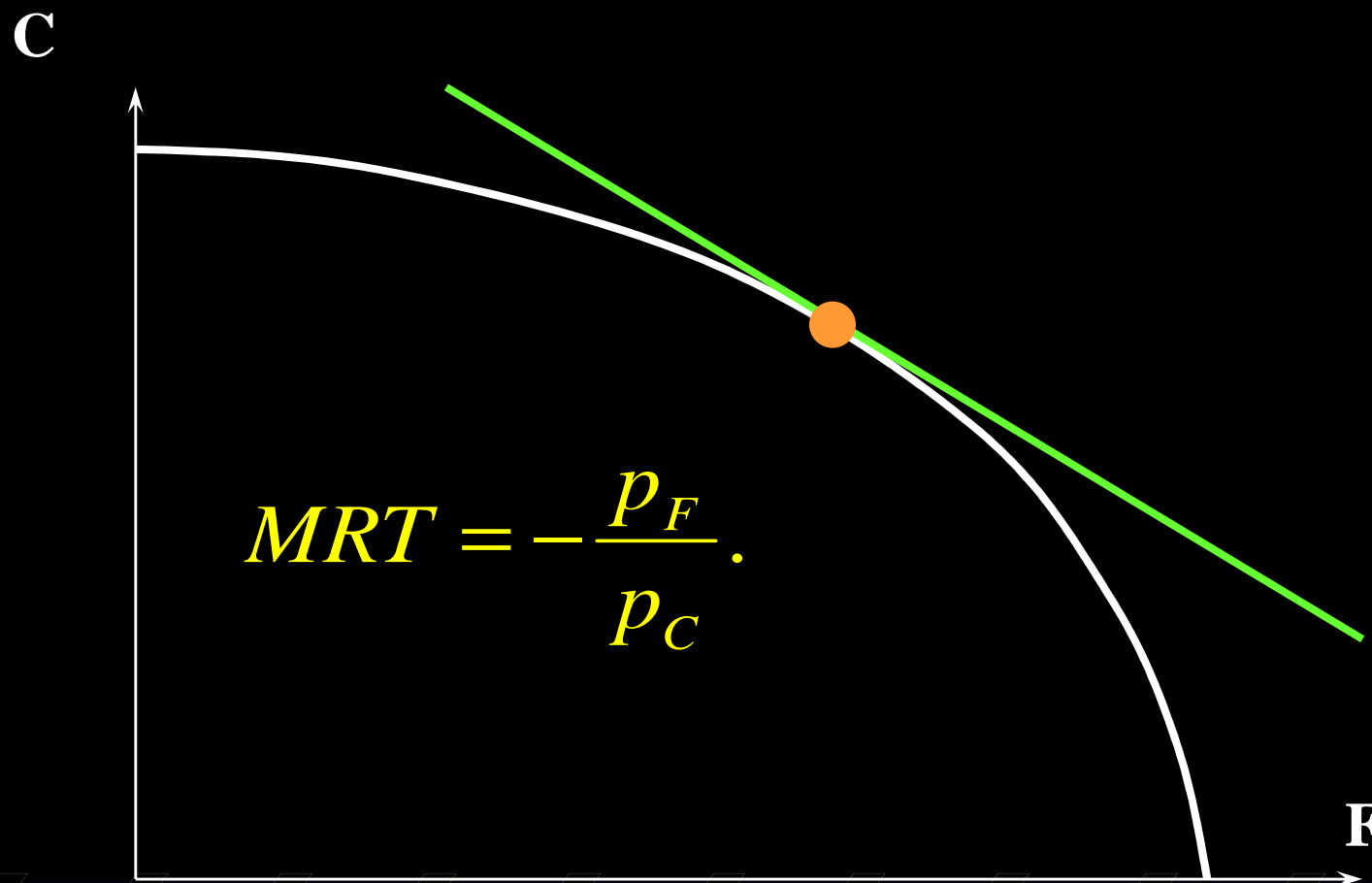
po przekształceniu:

$$C = \underbrace{\frac{\pi + w_{RC} L_{RC} + w_{MF} L_{MF}}{p_C}}_{\text{wyraz wolny}} - \underbrace{\frac{p_F}{p_C}}_{\text{nachylenie}} F.$$

# Decentralizacja koordynacji produkcji & konsumpcji



# Decentralizacja koordynacji produkcji & konsumpcji



Zbiór możliwości produkcyjnych zawiera wiele efektywnych koszyków, ale nie dla konsumentów.

# Decentralizacja koordynacji produkcji & konsumpcji

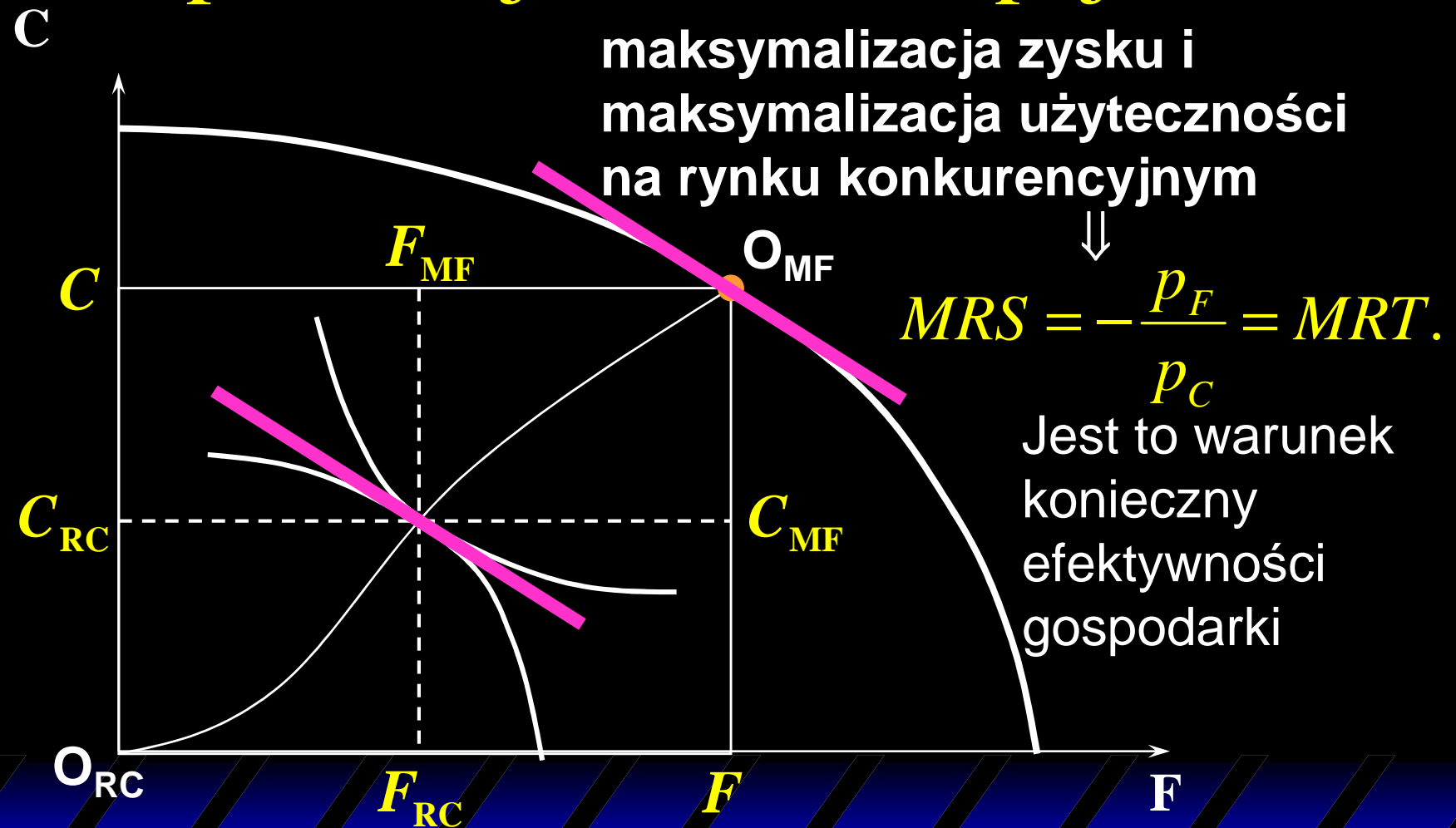
- ◆ Konkurencyjne rynki, maksymalizacja zysku i maksymalizacja użyteczności oznaczają razem:

$$MRT = -\frac{P_F}{P_C} = MRS,$$

warunek konieczny efektywnej gospodarki w rozumieniu Pareto.

- ◆ Wielka moc rynku konkurencyjnego polega na tym, że każdy podmiot ma się martwić jedynie o swoje problemy maksymalizacji.

# Decentralizacja koordynacji produkcji & konsumpcji



# Podsumowanie

- ◆ Jeśli dana alokacja leży na granicy możliwości produkcyjnych, to nie istnieją inne dostępne metody alokacji które dostarczałyby wyższych korzyści dla danych podmiotów.
- ◆ Uproszczony algorytm wyznaczenia funkcji transformacji:
  - odwrócić funkcje produkcji każdego producenta, czyli czynnik produkcji jako funkcja produktu
  - zapisać równanie równowagi na rynku czynnika produkcji
  - do powyższego równania równowagi wstawić odwrotne funkcje produkcji