

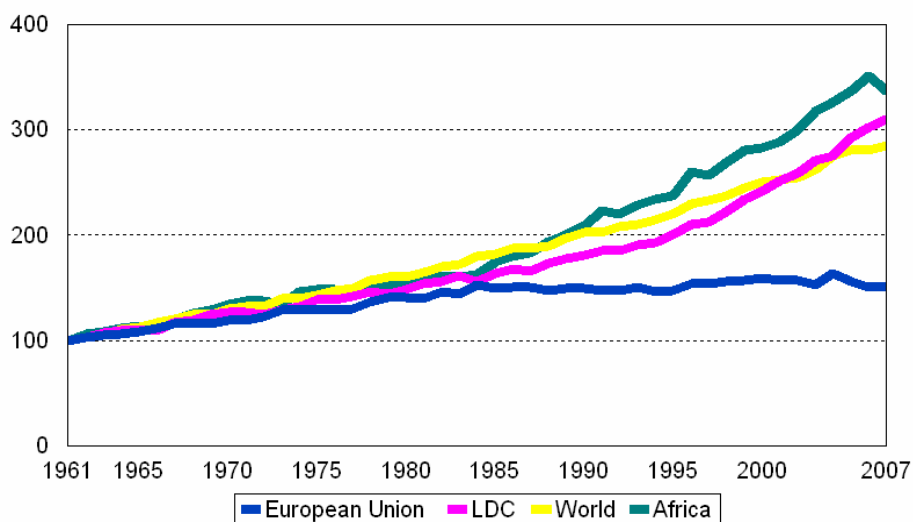
Il progresso tecnico in agricoltura

- “le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura
- gli effetti del progresso tecnico (*il caso del progresso tecnico risparmiatore dei costi*)
- la nuova rivoluzione tecnologica in agricoltura: gli organismi modificati geneticamente

EMAA 09/10 VI / 1

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

Indice della produzione di alimenti (1961=100; 1961-2007)

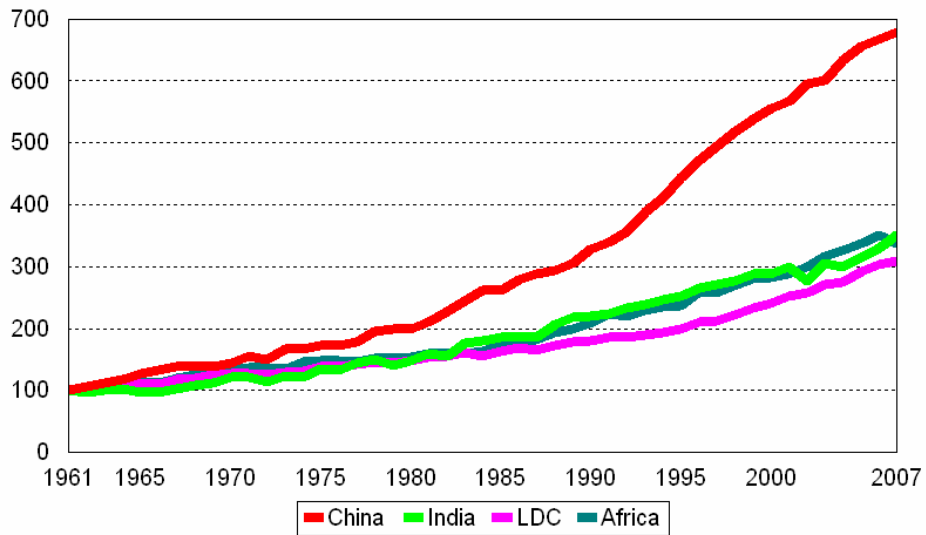


Fonte: FAO.

EMAA 09/10 VI / 2

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

Indice della produzione di alimenti (1961=100; 1961-2007)

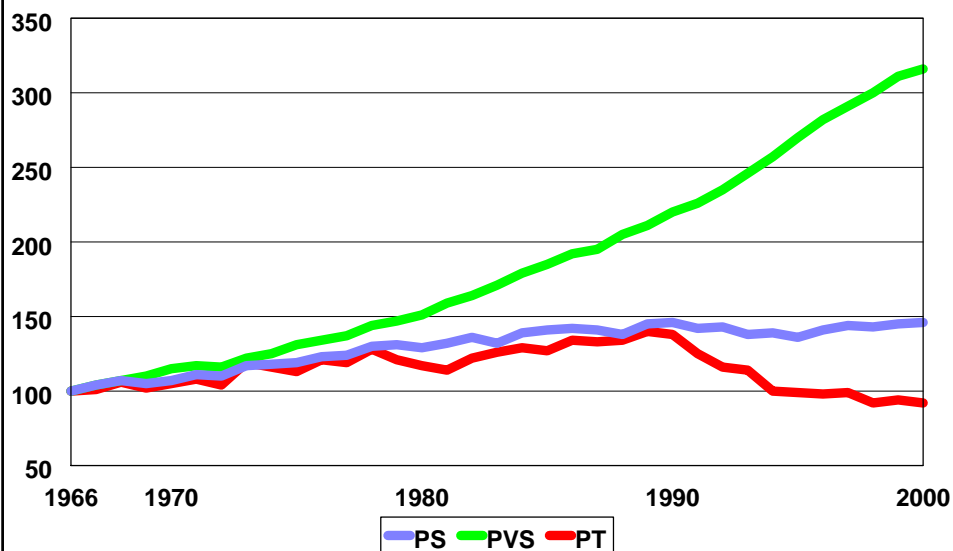


Fonte: FAO.

EMAA 09/10 VI / 3

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

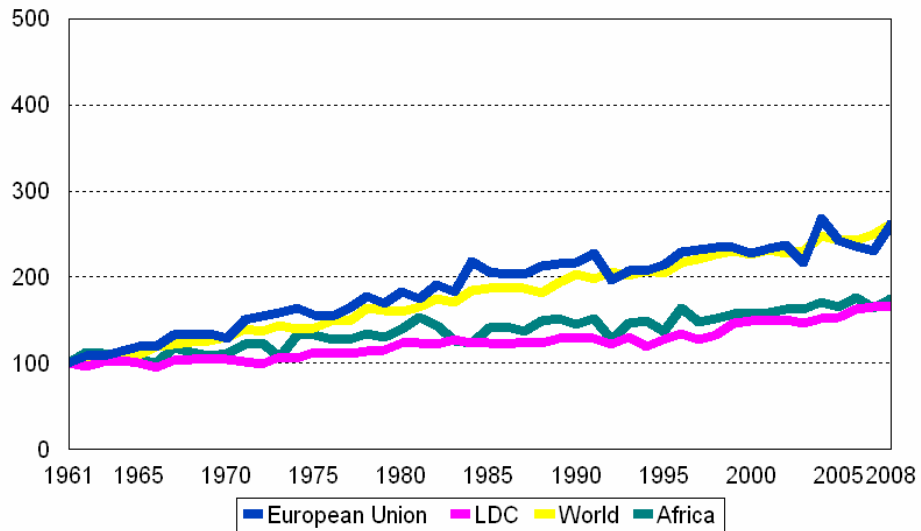
**Paesi sviluppati, Paesi in via di sviluppo e Paesi "in transizione".
Indice della produzione totale di alimenti dal 1966 al 2000.**



EMAA 09/10 VI / 4

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

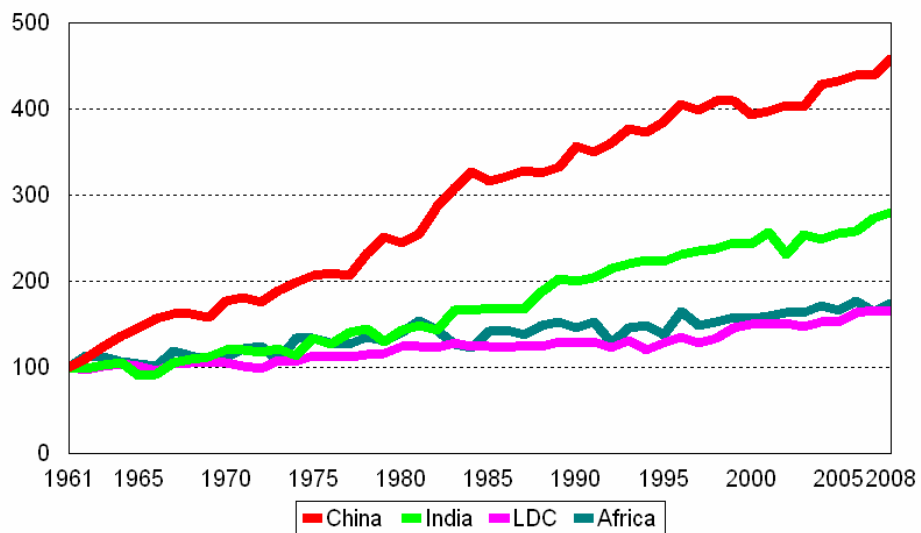
Cereali. Rese (produzione per ettaro) (1961=100; 1961-2008)



Fonte: FAO.

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

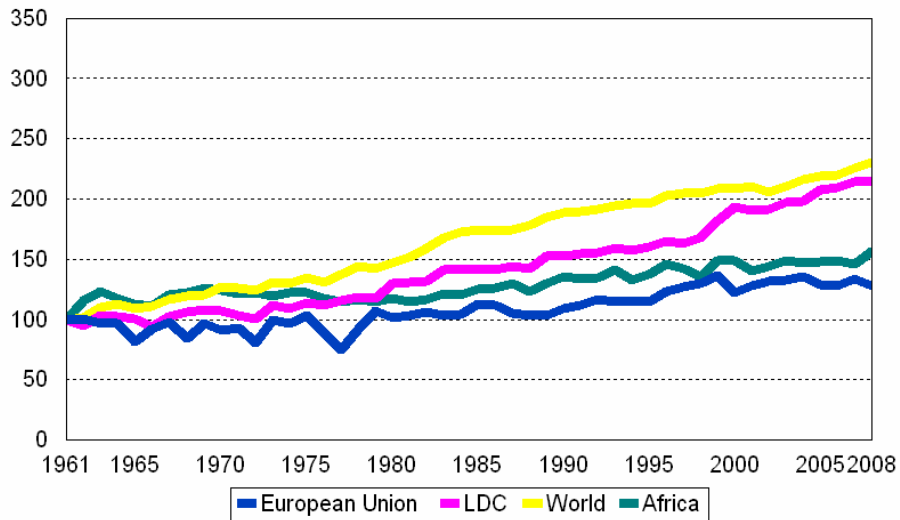
Cereali. Rese (produzione per ettaro) (1961=100; 1961-2008)



Fonte: FAO.

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

Riso. Rese (produzione per ettaro) (1961=100; 1961-2008)

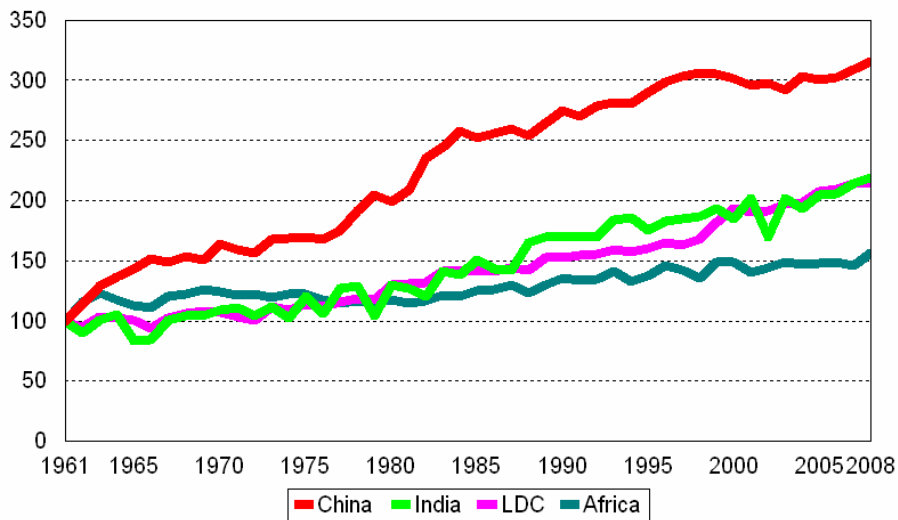


Fonte: FAO.

EMAA 09/10 VI / 7

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

Riso. Rese (produzione per ettaro) (1961=100; 1961-2008)

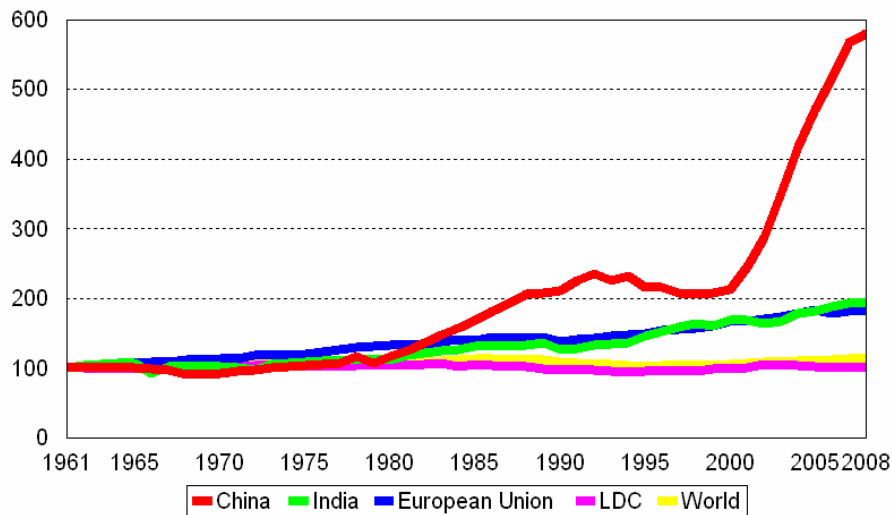


Fonte: FAO.

EMAA 09/10 VI / 8

“le dimensioni” del progresso tecnico in agricoltura

Latte. Rese (produzione per capo) (1961=100; 1961-2008)



Fonte: FAO.

EMAA 09/10 VI / 9

un tipo di progresso tecnico

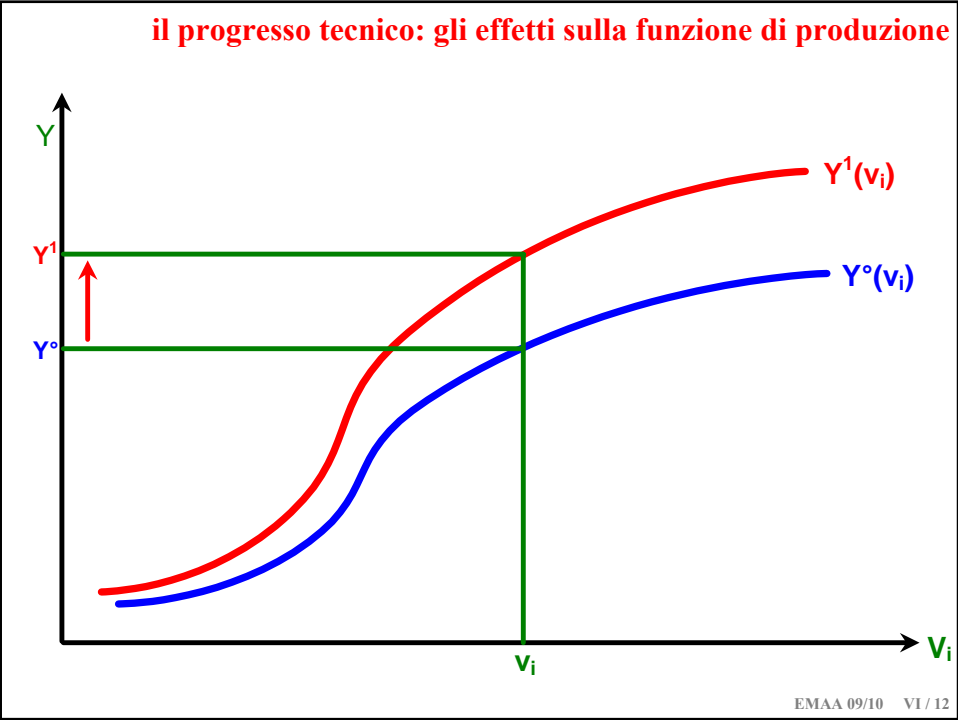
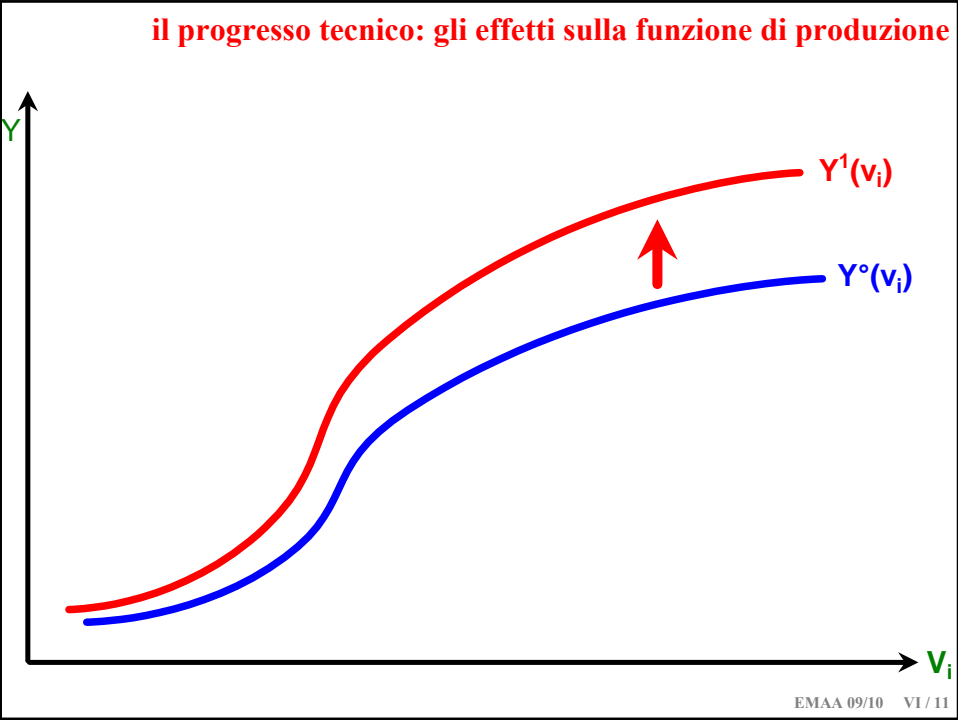
si ha progresso tecnico *risparmiatore dei costi di produzione* quando **una data quantità di prodotto può essere ottenuta utilizzando quantità minori dei fattori produttivi** (cioè, utilizzando (a) una quantità inferiore di almeno uno dei fattori produttivi e (b) quantità non inferiori degli altri),

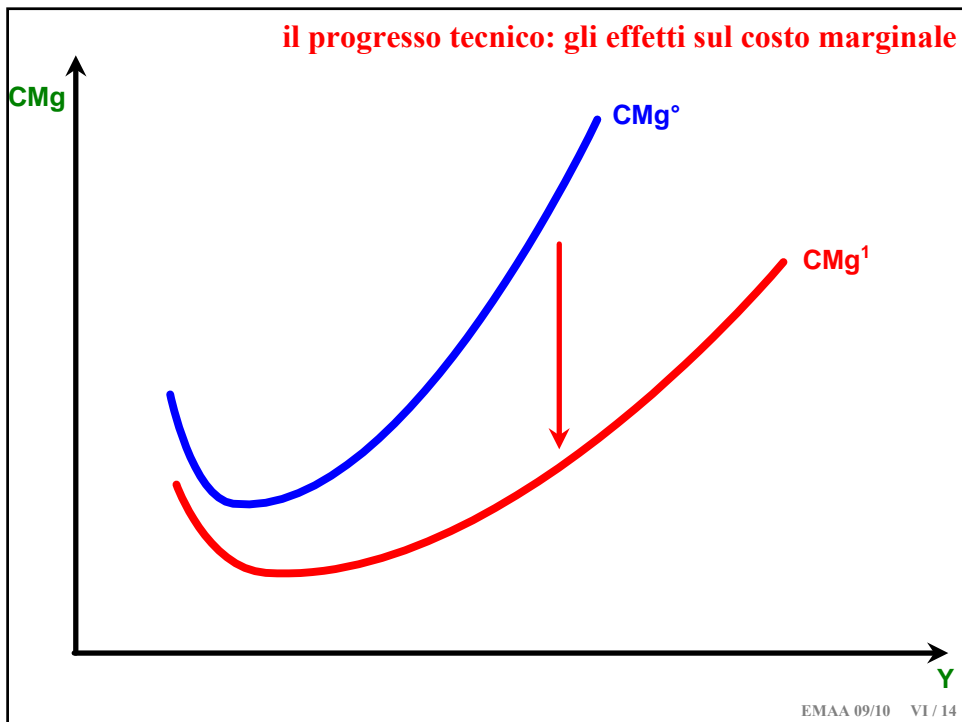
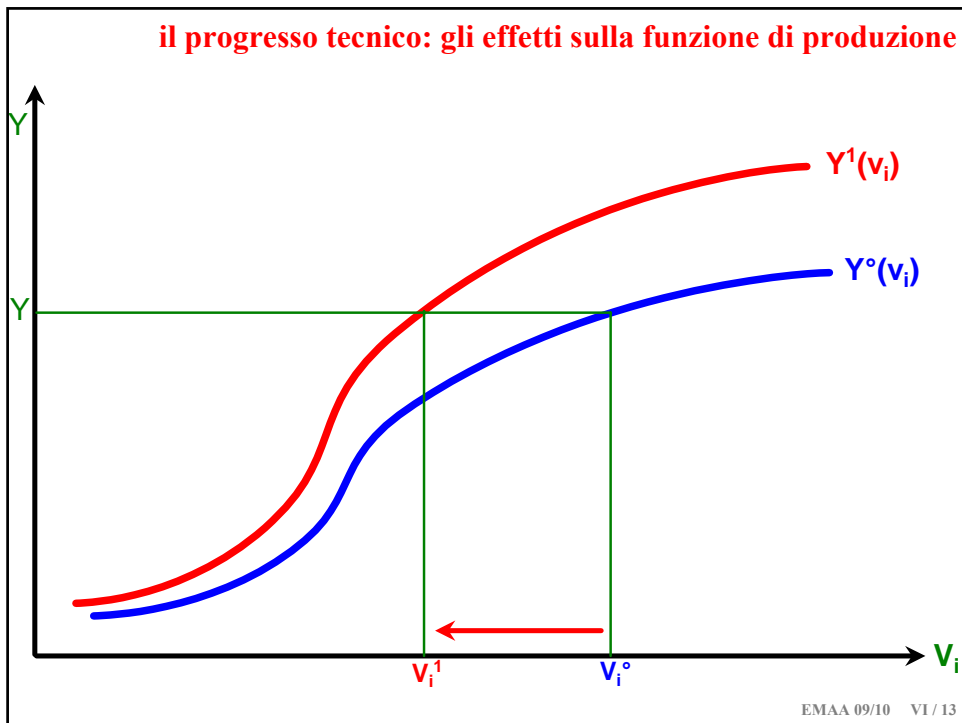
oppure

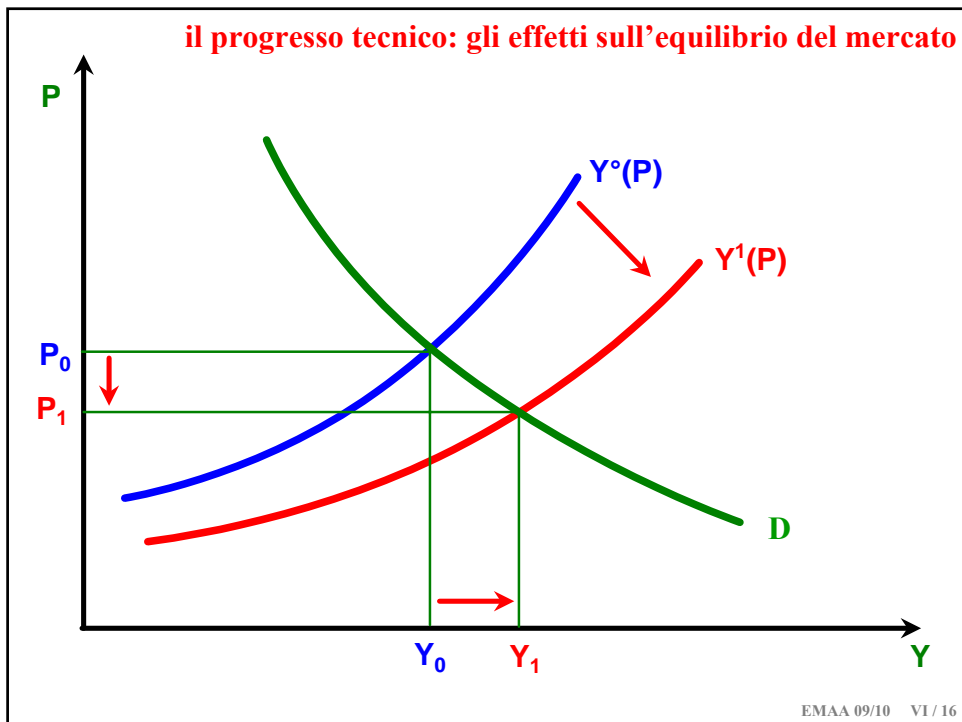
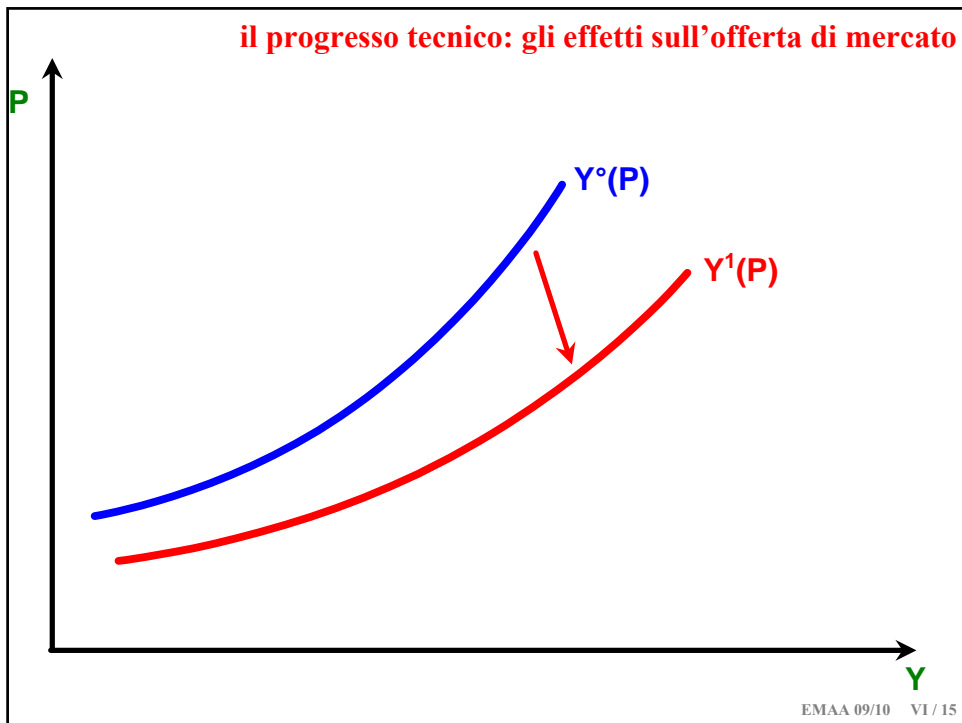
con le stesse quantità impiegate di fattori produttivi si ottiene una maggiore quantità di prodotto

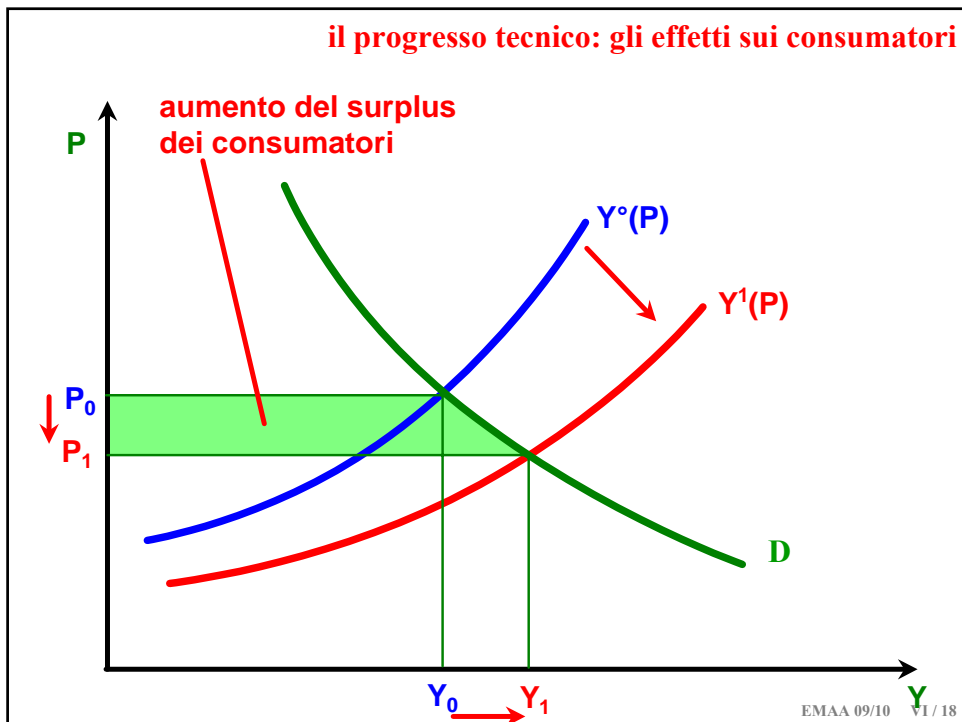
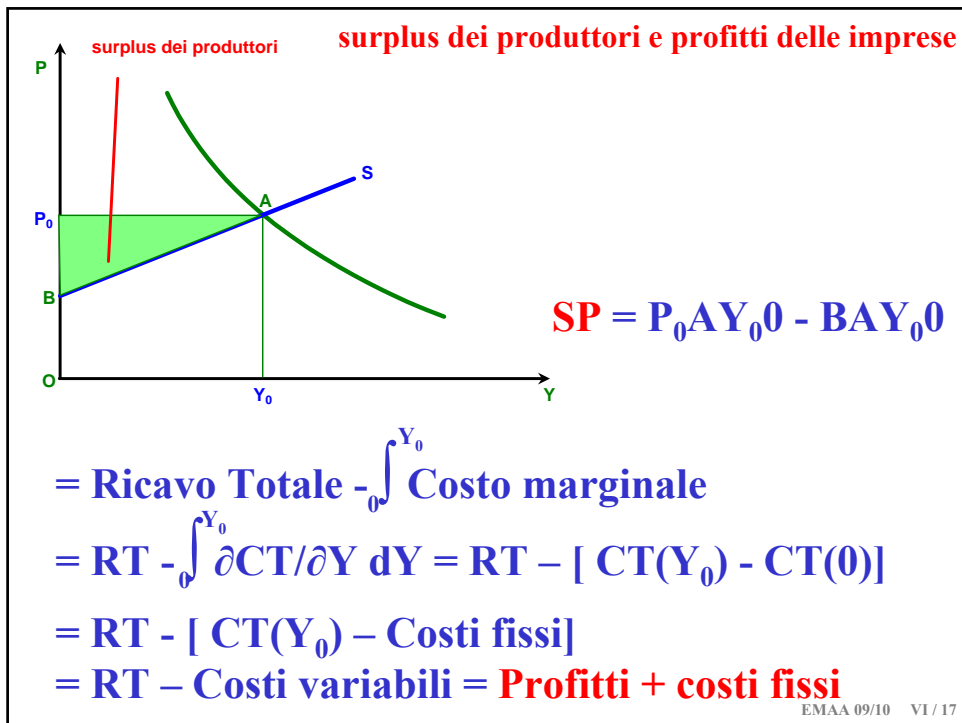
(le due definizioni sono equivalenti)

EMAA 09/10 VI / 10









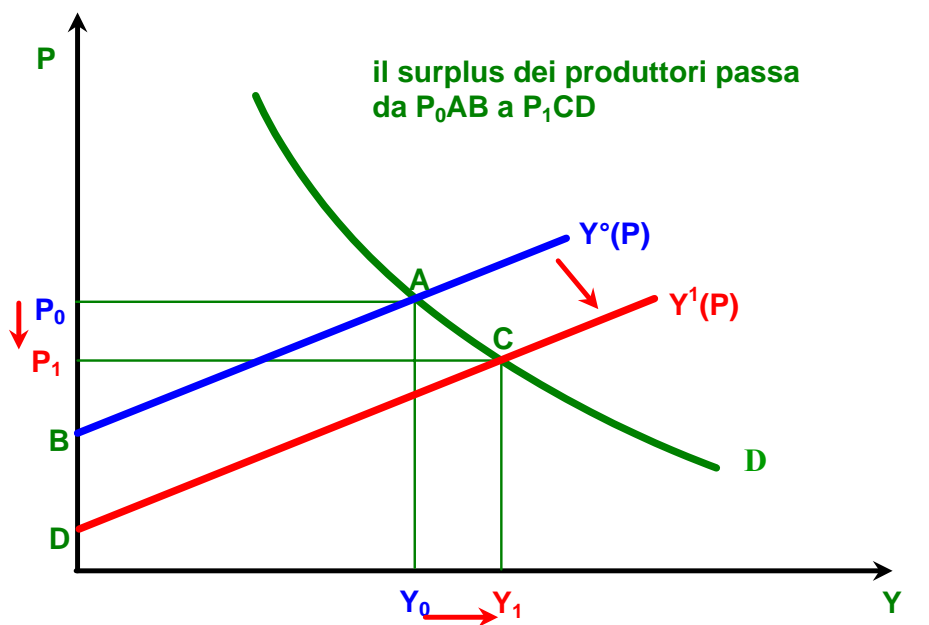
il progresso tecnico: gli effetti sui produttori

mentre il progresso tecnico fa **sempre** crescere il *surplus dei consumatori* l'effetto sul *surplus dei produttori* (e, quindi, sui loro profitti) è, in generale, **indeterminato** (può essere sia positivo che negativo!)

...dipenderà dalle caratteristiche del progresso tecnico, cioè dal tipo di spostamento della funzione del costo marginale delle imprese (e, quindi, dell'offerta di mercato) che indurrà!

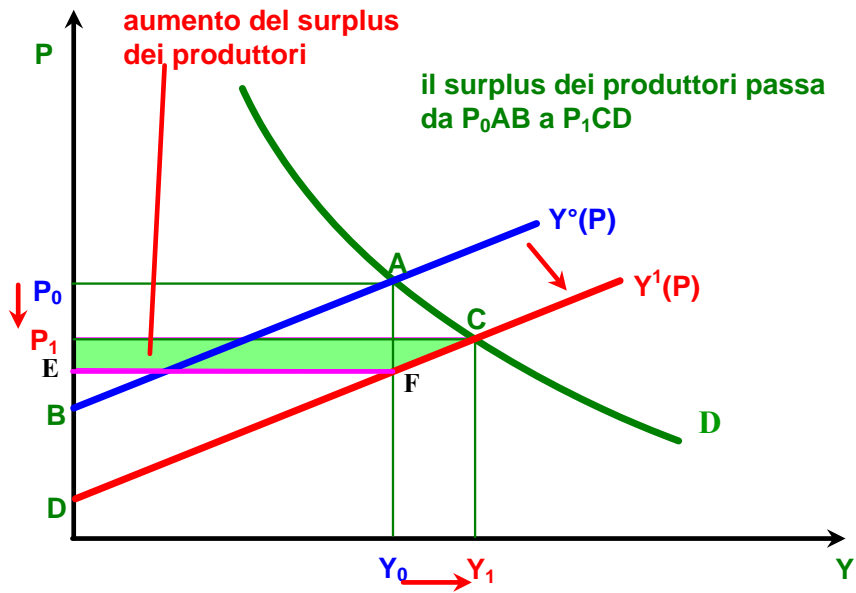
EMAA 09/10 VI / 19

Uno spostamento dell'offerta parallelo: gli effetti sui produttori



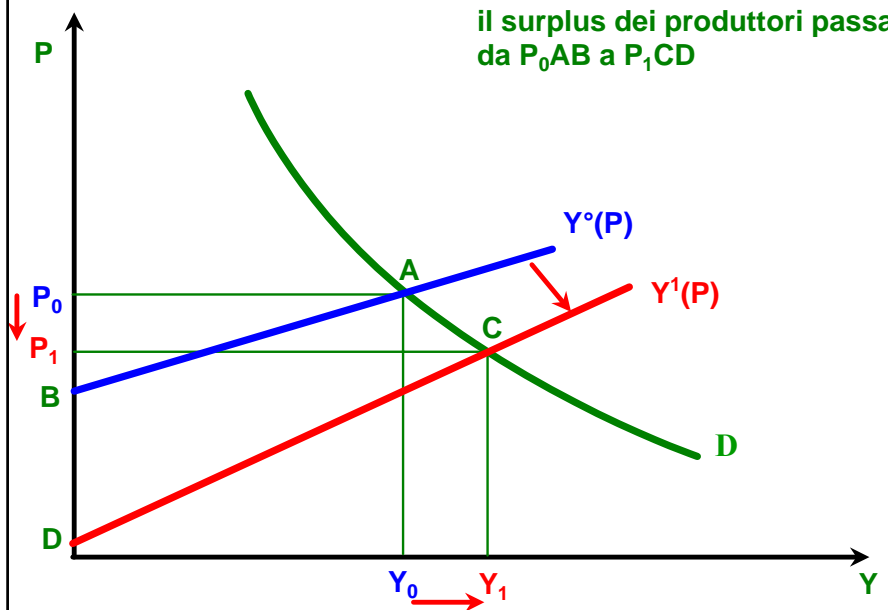
EMAA 09/10 VI / 20

Uno spostamento dell'offerta parallelo: gli effetti sui produttori

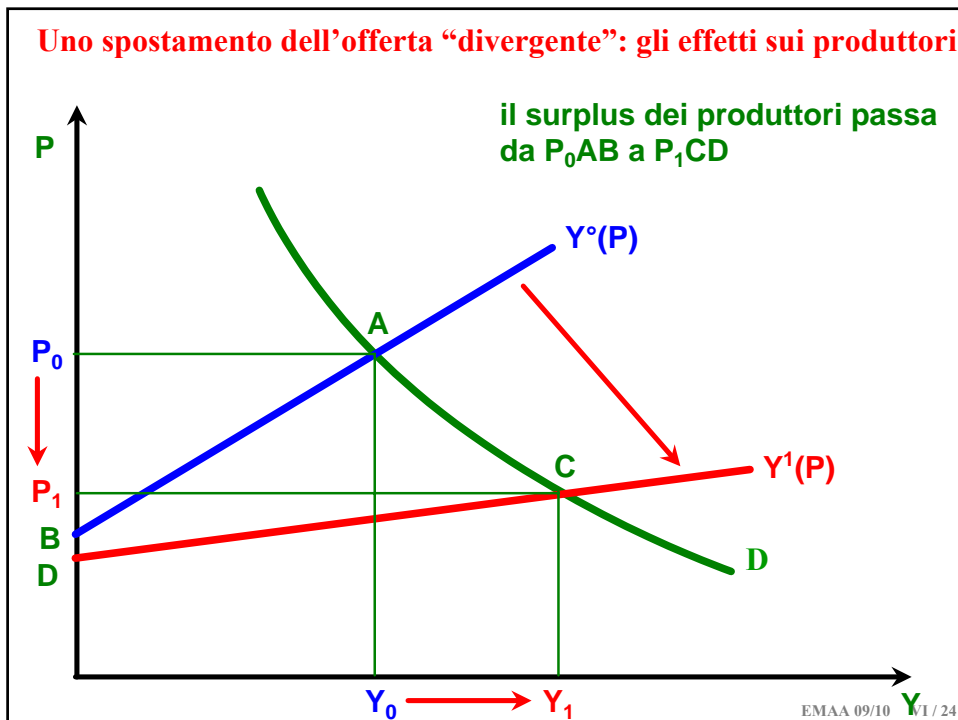
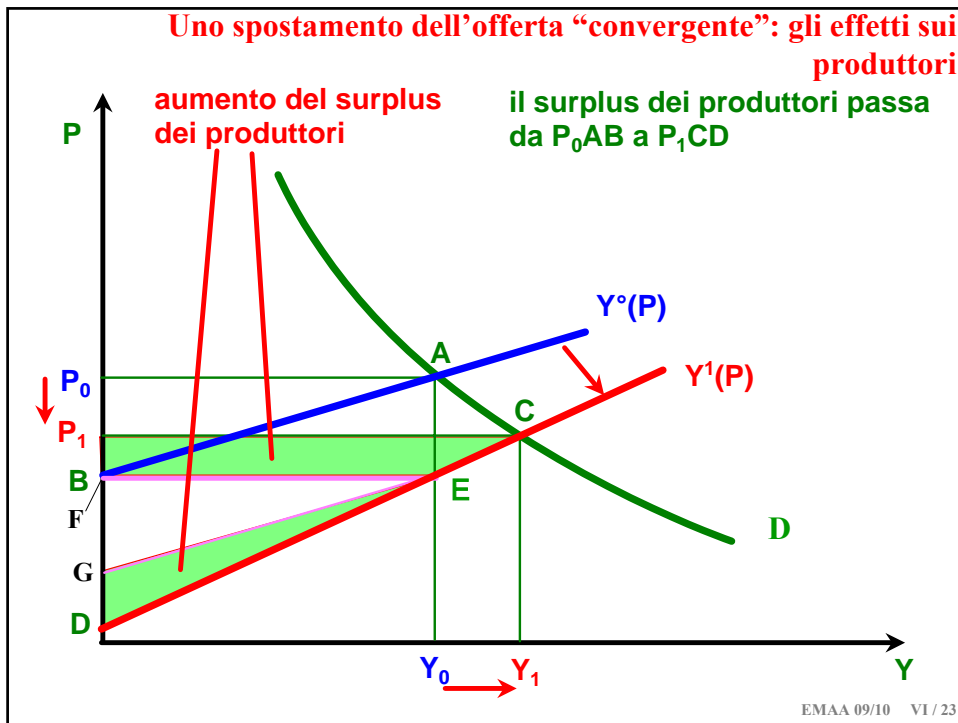


EMAA 09/10 VI / 21

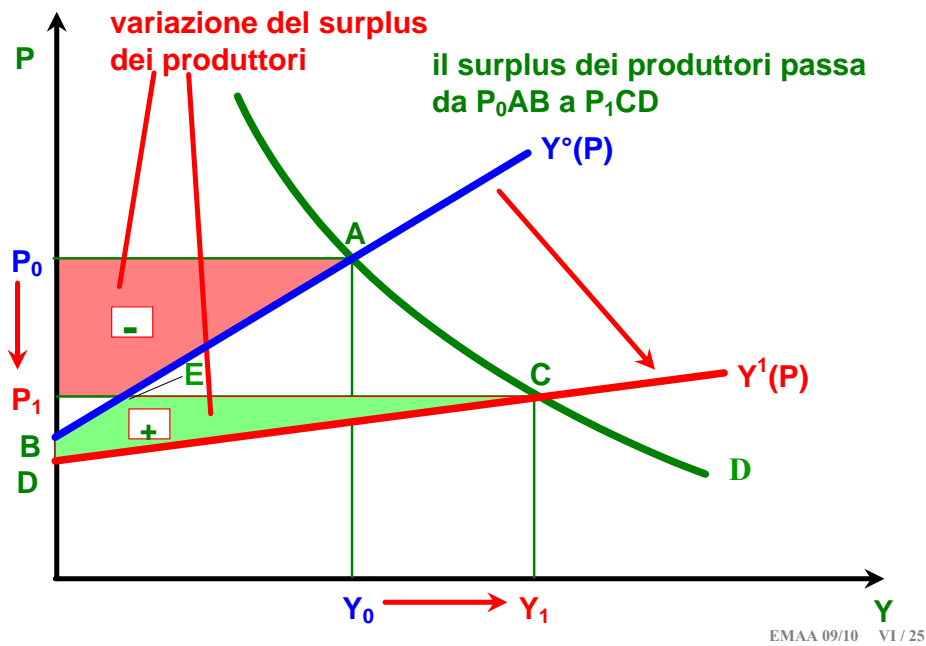
Uno spostamento dell'offerta "convergente": gli effetti sui produttori



EMAA 09/10 VI / 22



Uno spostamento dell'offerta "divergente": gli effetti sui produttori



Il progresso tecnico: gli effetti sui produttori

se il progresso tecnico determina uno spostamento verso il basso **parallelo** o **"convergente"** dell'offerta (lineare), allora il surplus dei produttori e, quindi, i loro profitti, **aumentano**

se, invece, il progresso tecnico determina uno spostamento verso il basso **"divergente"** dell'offerta (lineare), allora il surplus dei produttori e, quindi, i loro profitti, **possono sia aumentare che diminuire**

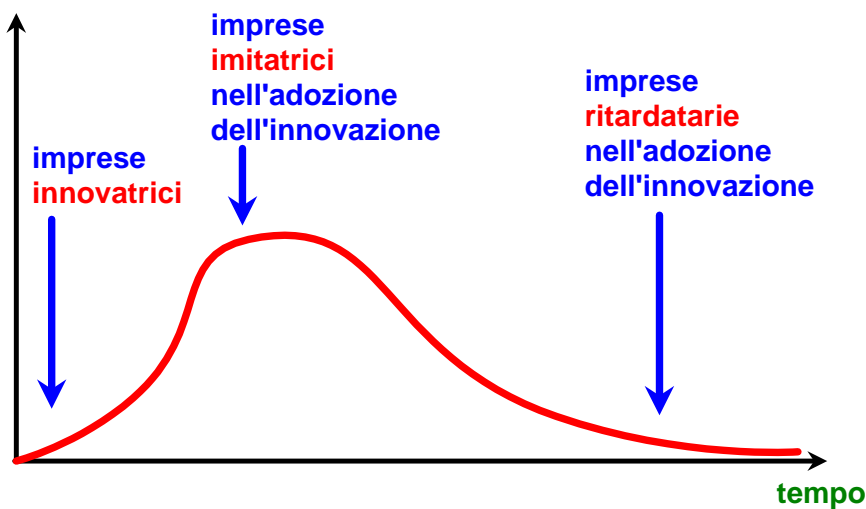
Gli effetti del progresso tecnico quando la sua diffusione non è istantanea

...rimuoviamo l'ipotesi che l'innovazione tecnologica sia adottata istantaneamente contemporaneamente da tutte le imprese e consideriamo gli effetti di una sua adozione che avvenga progressivamente in un certo intervallo di tempo

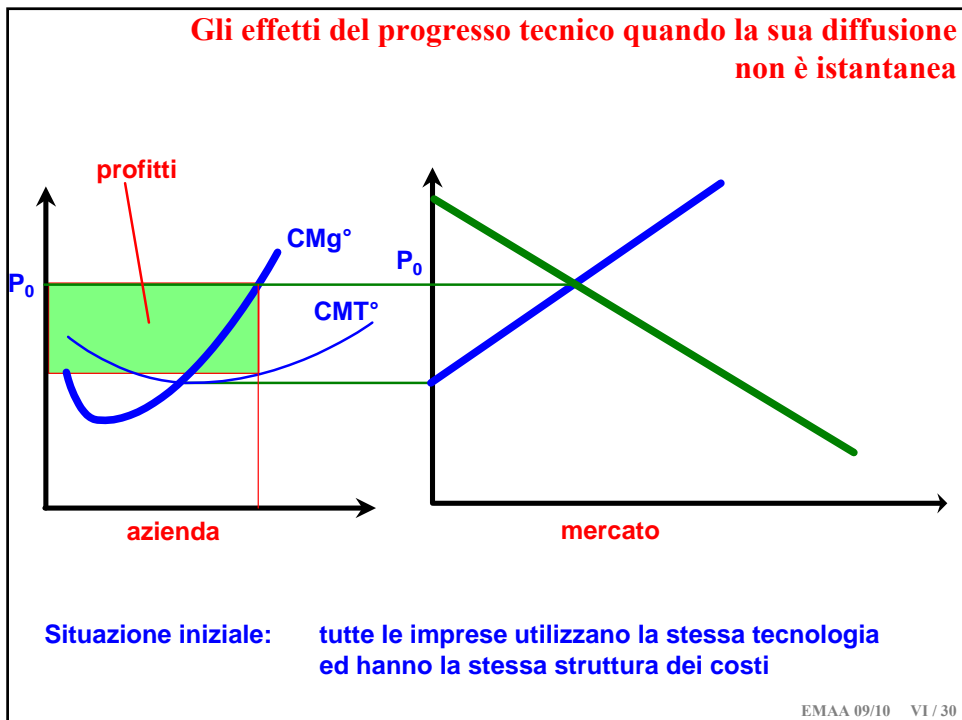
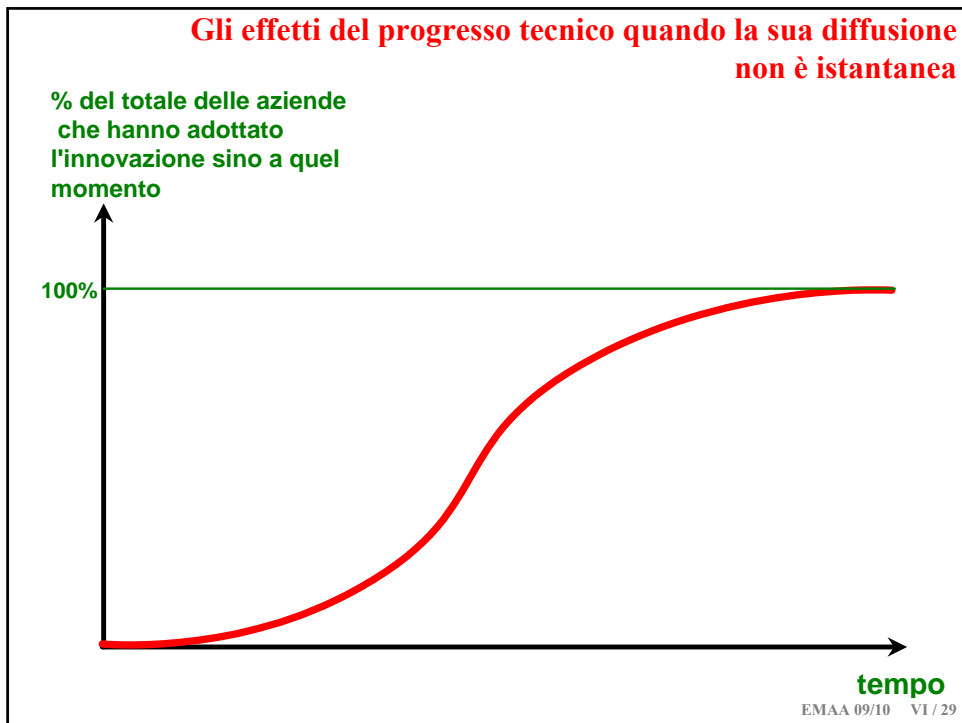
EMAA 09/10 VI / 27

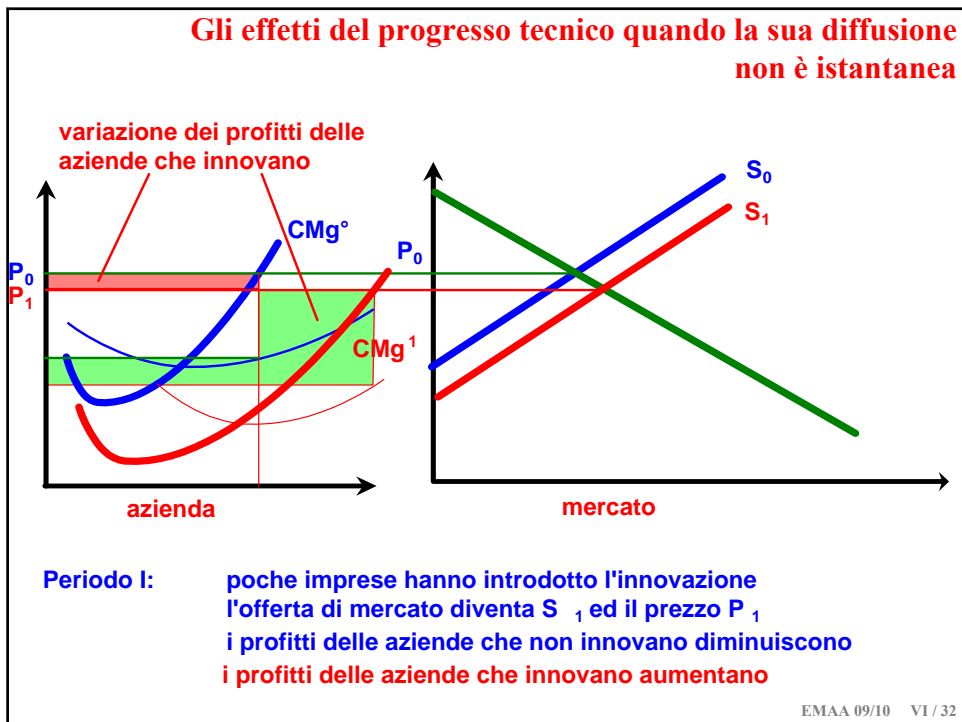
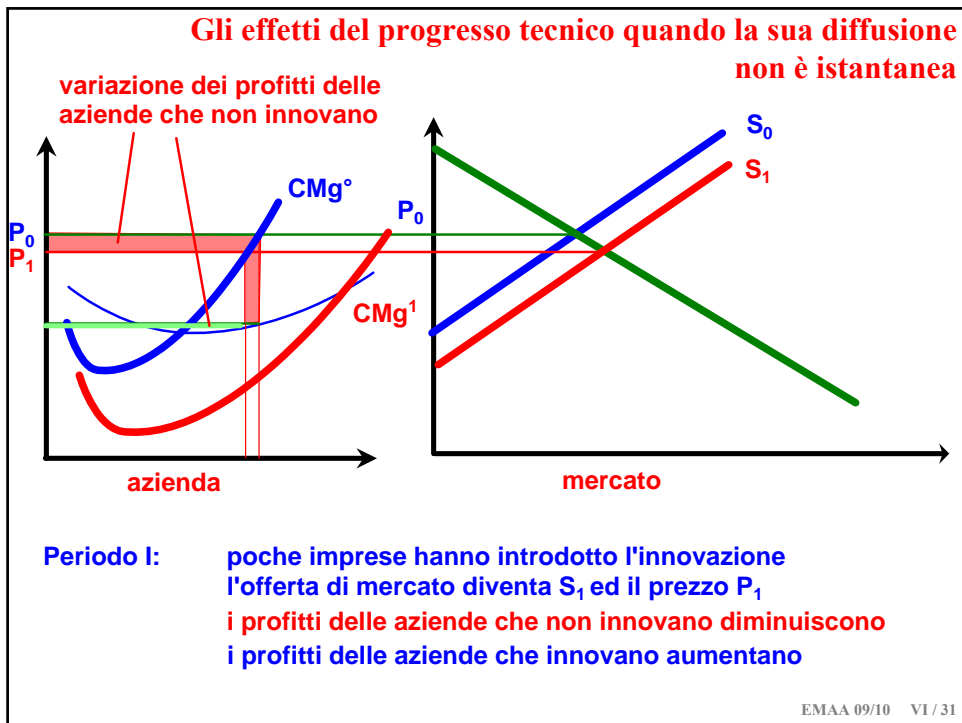
Gli effetti del progresso tecnico quando la sua diffusione non è istantanea

Numero di aziende che adottano l'innovazione

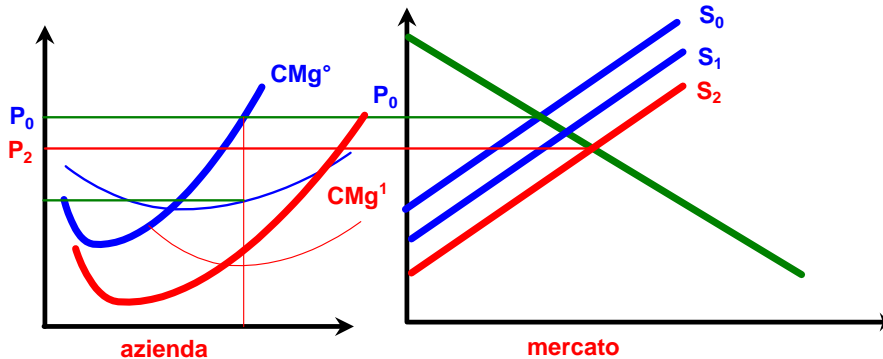


EMAA 09/10 VI / 28





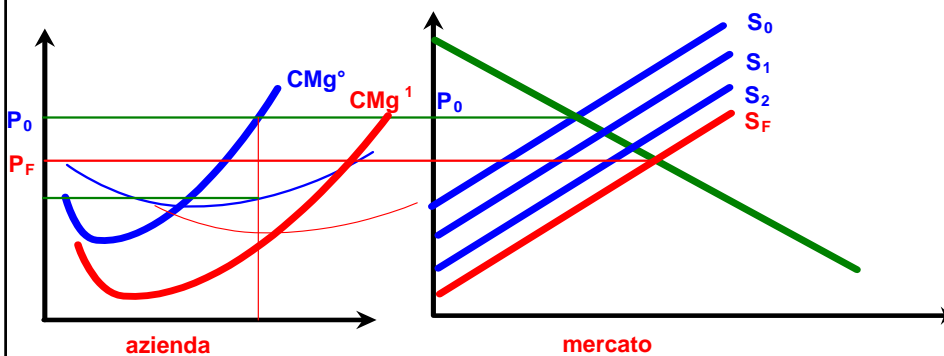
Gli effetti del progresso tecnico quando la sua diffusione non è istantanea



Periodo II: molte (ma non tutte le) imprese hanno introdotto l'innovazione
 l'offerta di mercato diventa S_2 ed il prezzo P_2
 i profitti delle aziende che non innovano diminuiscono ancora
 i profitti delle aziende che innovano aumentano
 i profitti delle aziende che avevano innovato nel Periodo 1 diminuiscono

EMAA 09/10 VI / 33

Gli effetti del progresso tecnico quando la sua diffusione non è istantanea



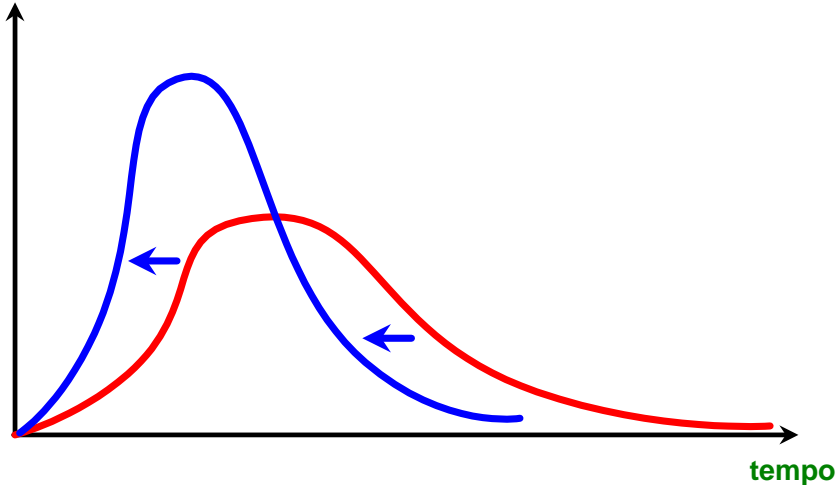
Situazione finale: tutte le imprese hanno introdotto l'innovazione
 tutte le imprese utilizzano la stessa tecnologia ed hanno la stessa struttura dei costi
 l'offerta di mercato diventa S_F ed il prezzo P_F

in generale, i profitti delle aziende possono essere maggiori, minori o uguali di quelli nella situazione iniziale (dipenderà dal tipo di innovazione...)

EMAA 09/10 VI / 34

Il ruolo dei servizi di “divulgazione” agricola e assistenza tecnica

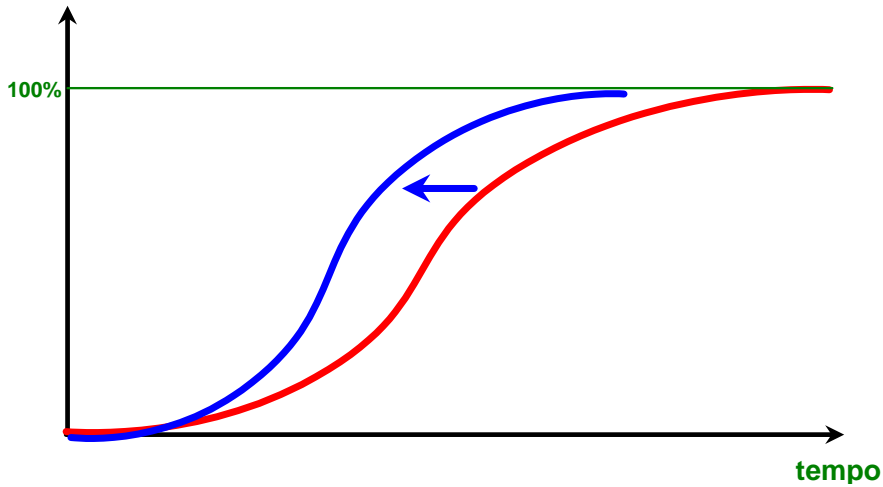
Numero di aziende
che adottano
l'innovazione



tempo
EMAA 09/10 VI / 35

Il ruolo dei servizi di “divulgazione” agricola e assistenza tecnica

% del totale delle aziende
che hanno adottato
l'innovazione sino a quel
momento



tempo
EMAA 09/10 VI / 36

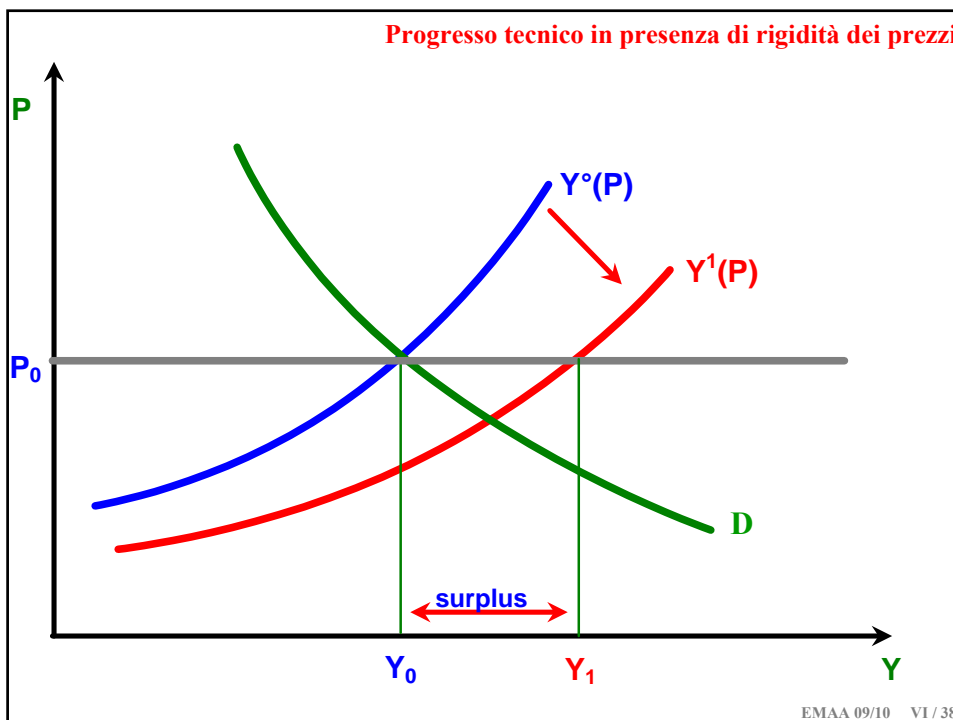
Il ruolo dei servizi di “divulgazione” agricola e assistenza tecnica

Chi ci guadagna e chi ci perde da un’efficace servizio di divulgazione ed assistenza tecnica?

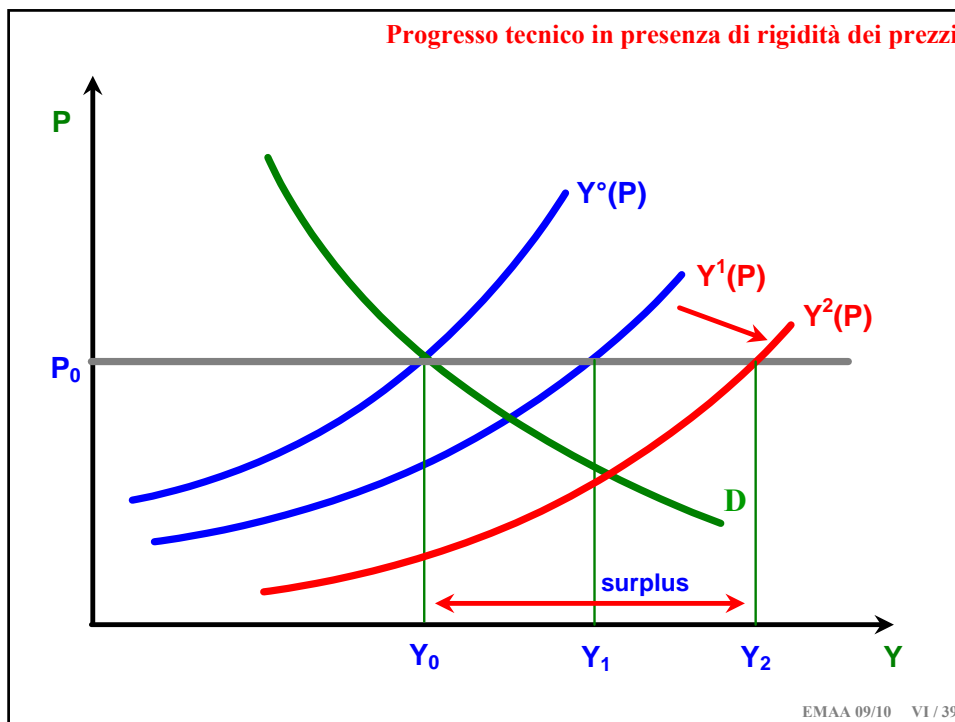
- **guadagnano i consumatori: godono prima dei benefici dell’innovazione**
- **guadagnano le aziende “imitatrici”: vedono ridursi la lunghezza del periodo in cui sostengono i costi del non adottare l’innovazione e godono prima dei benefici dell’adozione dell’innovazione**
- **ci perdono le aziende “innovatrici”: vedono ridursi la lunghezza del periodo in cui traggono vantaggio dalla mancata adozione dell’innovazione da parte delle altre aziende**
- **ci perdono le aziende ritardatarie anche in presenza dell’assistenza tecnica: vedono aumentare i costi del non adottare l’innovazione**

EMAA 09/10 VI / 37

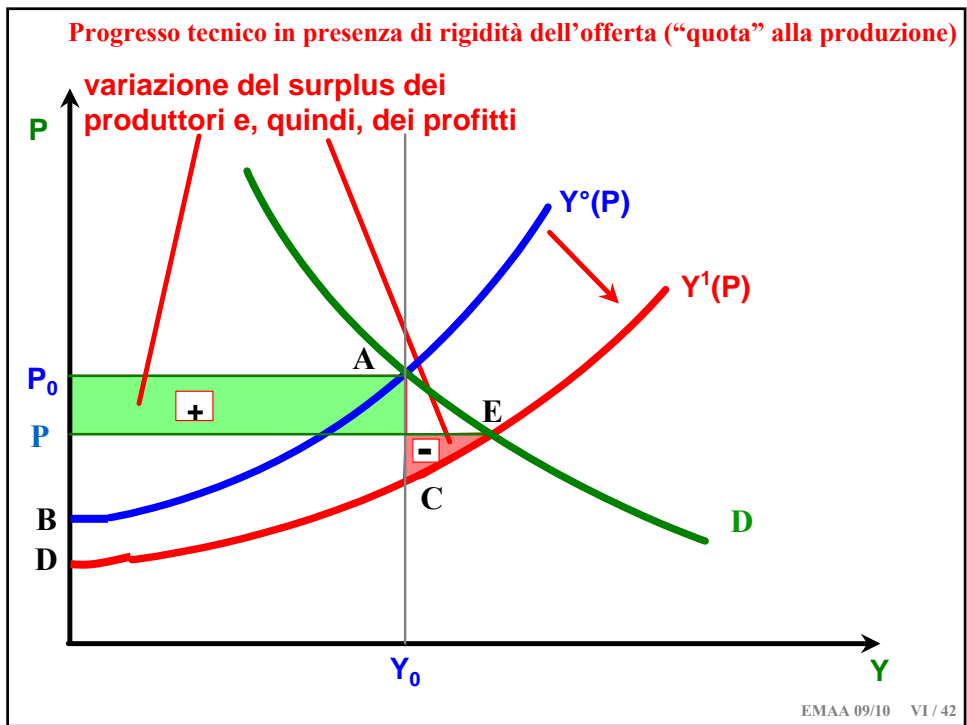
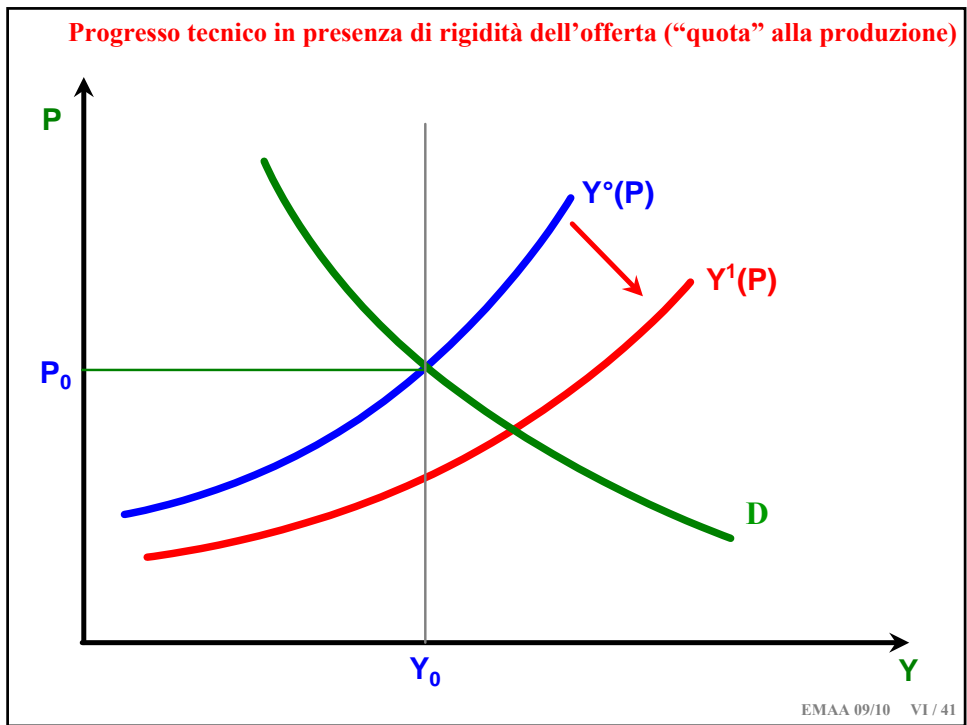
Progresso tecnico in presenza di rigidità dei prezzi



EMAA 09/10 VI / 38



- Progresso tecnico in presenza di rigidità dei prezzi**
- il prezzo è mantenuto invariato dalle politiche pubbliche
 - la quantità consumata non cambia (e, quindi, i consumatori non traggono alcun beneficio dal progresso tecnico)
 - la quantità prodotta aumenta; poiché il prezzo non cambia, i benefici dei produttori che innovano non decrescono al crescere del numero delle imprese che adottano l'innovazione
 - il settore pubblico deve sostenere un costo crescente per collocare l'eccesso di offerta rispetto alla quantità che i consumatori sono disposti ad acquistare (sussidi all'esportazione, ritiri dal mercato, ...)
- EMAA 09/10 VI / 40



Progresso tecnico e “filiera” produttiva agro-alimentare



EMAA 09/10 VI / 43

Gli “Organismi Geneticamente Modificati” (OGM): cosa sono?

“I fondamentali”:

Biotechnologie: le tecnologie che utilizzano organismi viventi (batteri, lieviti, cellule vegetali ed animali,...) o loro componenti per lo sviluppo di nuovi prodotti o processi. Comprendono sia le biotechnologie “tradizionali” che le biotechnologie “innovative”, che utilizzano tecniche di ingegneria genetica

Gene: una piccolissima quantità di DNA situata nel nucleo della cellula; è capace di duplicarsi, mutare e trasmettersi indefinitamente per eredità. E’ l’unità fondamentale del sistema genetico e determina le caratteristiche strutturali e funzionali di ciascun organismo

EMAA 09/10 VI / 44

Gli “Organismi Geneticamente Modificati” (OGM): cosa sono?

DNA (acido deossiribonucleico): è una molecola che costituisce i geni; racchiude e trasmette tutte le informazioni necessarie allo sviluppo e alle funzioni biologiche e riproduttive della singola cellula o dell'organismo pluricellulare

DNA ricombinante: tecnica dell'ingegneria genetica che permette di estrarre il DNA dalla cellula di un organismo, isolarne gli elementi che interessano e inserirli, eventualmente dopo averli modificati, in cellule di organismi diversi o dello stesso organismo. In questo modo è possibile modificare il corredo genetico di un organismo e, quindi, trasferirgli caratteristiche di cui era privo

EMAA 09/10 VI / 45

Gli “Organismi Geneticamente Modificati” (OGM): cosa sono?

OGM (Organismi Geneticamente Modificati): organismi le cui caratteristiche sono state modificate con la tecnica del DNA ricombinante

OGM transgenici: un sottoinsieme di OGM, caratterizzati dal fatto che la modifica genetica coinvolge geni di specie diverse

EMAA 09/10 VI / 46

Gli “Organismi Geneticamente Modificati” (OGM): cosa sono?

Quindi un *Organismo Geneticamente Modificato* è un organismo che non esisteva in natura e che è stato creato introducendo nel suo DNA un gene, eventualmente modificato, di un altro organismo, o un gene prelevato dallo stesso organismo e modificato in maniera opportuna

...peraltro, anche con le tecniche di miglioramento genetico “tradizionale” (selezione genetica, incroci) vengono prodotti organismi che non esistevano prima in natura

EMAA 09/10 VI / 47

Gli “Organismi Geneticamente Modificati” (OGM): perché vengono prodotti?

per ottenere prodotti:

- **resistenti alle malattie (rese più alte)**
- **resistenti ad insetti nocivi (rese più alte; minore uso di pesticidi)**
- **resistenti a piante infestanti (rese più alte; minore uso di erbicidi e diserbanti)**
- **resistenti allo stress, ad esempio a gelate, siccità, ... (aumento delle rese)**
- **migliori dal punto di vista delle caratteristiche nutritive (contenuto in vitamine, proteine, grassi,..)**
- **migliori dal punto di vista delle caratteristiche organolettiche (sapore, dimensioni, deperibilità,..)**
- **contenenti vaccini zootecnici**

EMAA 09/10 VI / 48

Gli OGM: quali rischi vengono attribuiti loro?

- **rischi per la salute umana: allergie**
- **rischi per la salute umana: rischio di modifica del DNA genetico del consumatore**
- **rischi di perdita degli organismi non modificati geneticamente, attraverso l'impollinazione non desiderata**
- **rischi di riduzione della biodiversità**
- **il problema della “separabilità”**
- **rischi derivanti dalla concentrazione nelle mani di poche imprese multinazionali (Monsanto, Syngenta, Pioneer, DOW,...) di scelte strategiche relative al futuro dell'alimentazione mondiale**

EMAA 09/10 VI / 49

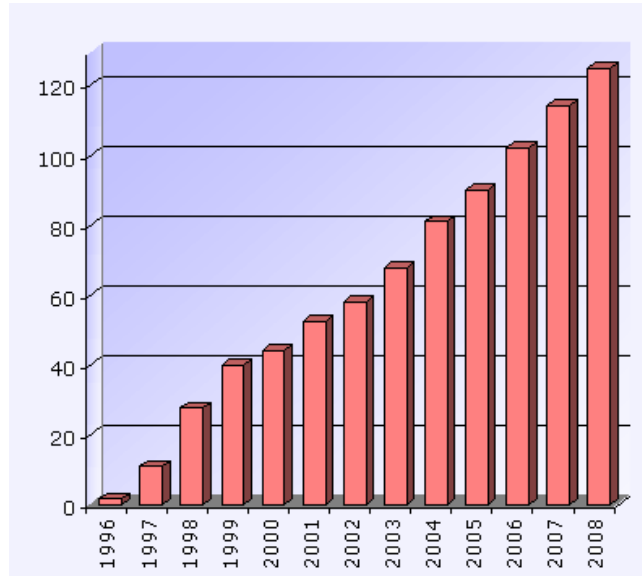
Gli OGM: quali rischi vengono attribuiti loro?

... ma, secondo fonti scientifiche indipendenti:

- a) i rischi per la salute sarebbero trascurabili,**
- b) gli altri rischi non sarebbero maggiori di quelli derivanti da altre tecniche di miglioramento genetico “tradizionali”**
 - **ingeriamo alimenti senza incorporarne il DNA**
 - **mangiare non è l'unico modo per il nostro organismo per entrare in contatto con altri DNA**
 - **il problema della riduzione della biodiversità non nasce con gli OGM: abbiamo sempre introdotto organismi provenienti da altri ambienti (pomodoro!, patata!); le tecniche di miglioramento genetico “tradizionali”**

EMAA 09/10 VI / 50

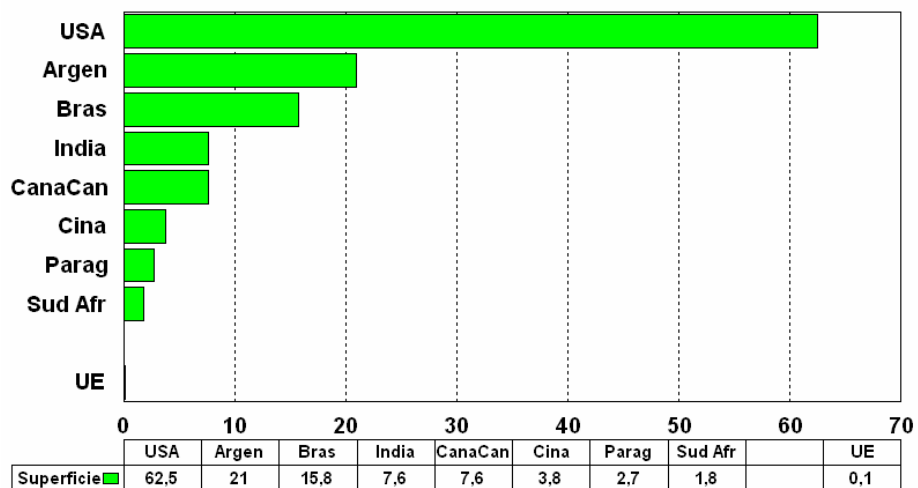
OGM, superficie coltivata (ha)



EMAA 09/10 VI / 51

OGM, superficie coltivata

Superficie coltivata destinata alla produzione di OGM (milioni di ettari; 2008)



UE (108,000 ha, Bt mais MON810): Spagna (79,000 ha), Repubblica Ceca, Portogallo, Germania, Slovacchia, Romania e Polonia.

EMAA 09/10 VI / 52

- **tre quarti della soia prodotta al mondo è OGM, metà del cotone ed un quarto del mais (granoturco)**
- **nel 2009 134 milioni di ettari coltivati ad OGM (erano 125 nel 2008)**
- **metà della superficie coltivata ad OGM si trova nei paesi in via di sviluppo**
- **forti potenzialità di crescita, soprattutto in Cina (che oggi produce varietà OGM nei suoi istituti di ricerca)**

- **nell'UE dal 1998) in venivano autorizzate produzione e la vendita di nuovi prodotti OGM,**
- **nel febbraio 2010 è stata autorizzata la produzione di una patata transgenica con alti contenuti di amido, per uso industriale (carta, colle, prodotti tessili) e per l'alimentazione animale**
- **oggi nell'UE un paese membro può imporre, giustificandolo, il divieto alla produzione ed alla vendita di un prodotto OGM (Francia, Grecia, Ungheria ed Austria ed il mais MON810)**
- **il problema delle contaminazioni non accidentali**

Gli OGM: che fare?

- **non fermare la ricerca e la sperimentazione!**
- **definire regole e controlli efficaci per la ricerca e la sperimentazione**
- **realizzare azioni efficaci di comunicazione verso il consumatore (per informarlo, non per convincerlo...)**
- **garantire il diritto alla non contaminazione**
- **il rischio di perdita competitiva...**
- **l'opportunità di un vantaggio competitivo...**

EMAA 09/10 VI / 55