

Crisi idrica e Direttiva Quadro sulle Acque: le sfide nel prossimo decennio

Cecilia Stanghellini, Wageningen UR Greenhouse Horticulture
cecilia.stanghellini@wur.nl

WAGENINGEN UR
For quality of life

- introduzione: l'acqua, quanta?
- prognosi a livello europeo
- i due (+1) "poli" della direttiva quadro
- cosa si può ottenere?
- conclusione

WAGENINGEN UR

The future is challenging...

- FAO estimates that in the next 20 years world food production must increase by 50%
- and estimates that 80% of the necessary increase must come from intensification
- Intensification = more production with less resources
 - Energy
 - Soil
 - Water
 -

Intensification
may not mean pollution

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

For instance: 50% more water?

Agricultural water use as % of total	
Africa	88
Asia	86
ex-USSR	65
South America	59
North and Central America	49
Oceania	34
Europe	33
World	69

how?

Higher efficiency of irrigation water use
"MORE CROP PER DROP"

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

Water use efficiency of crops (WUE)

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

Water Use Efficiency of crops (WUE)...

WUE = transpiration efficiency × harvest index

Litres of water per dry kg of...	
Potatoes	500
Wheat	900
Tomato	1000
Maize	1400
Rice	2000
Chicken	3500
Beef	>20000

(OECD, 1999; Stanhill, 1980)

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

All together...

- Amount of water needed to produce food for a balanced diet is **2000 m³**/(person-year)
- Currently 40% of world food supplies come from irrigated agriculture
- 40% of water supply of irrigated agriculture is irrigation water

Household water use in Europe is
150 to 200 l /persona giorno
55 to 75 m³/(person.year)

...that makes **320 m³**/(person-year) irrigation water

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

WAGENINGEN UR
For quality of life

- introduzione: l'acqua, quanta?
- prognosi a livello europeo
- i due "poli" della direttiva quadro
- cosa si può ottenere?
- conclusione

WAGENINGEN UR

Situazione presente (2007) Documento EU COM(2007)414

- 15% dell'area EU e 17% della popolazione è stata affetta da siccità nel periodo 2000-2006
- Agricoltura usa 64% delle risorse idriche
- Conflitto con l'espansione del turismo in Sud Europa
- La tariffazione dell'acqua non ha relazione con la sua scarsità
- Inefficienza a livello EU = 20% delle risorse

WAGENINGEN UR Cecilia Stanghellini

Prognosi in assenza di azione a livello EU

- L'impatto dello sviluppo economico e sociale è paragonabile all'impatto del cambio climatico
- L'area soggetta a siccità può passare dal 15% oggi al 35% nel 2070
- Utilizzazione inappropriata del suolo in zone a rischio
- Spreco e uso inefficiente di acqua in molti settori (incluso quello domestico)



WAGENINGEN UR Cecilia Stanghellini

WAGENINGEN UR
For quality of life

- introduzione: l'acqua, quanta?
- prognosi a livello europeo
- i due (+1) "poli" della direttiva quadro
- cosa si può ottenere?
- conclusione

WAGENINGEN UR

Strumenti

- A: "Misure finalizzate unicamente all'approvvigionamento idrico"
 - dighe e bacini
 - dissalatori
- B: "Misure finalizzate unicamente alle politiche di tariffazione dell'acqua"
 - una tariffazione efficace dell'acqua
 - il recupero dei costi di purificazione
- C: Approccio integrato
 - ripartizione efficiente dell'acqua e pianificazione sostenibile
 - incentivare le tecnologie e le tariffe che aumentano l'efficienza
 - favorire la diffusione di una cultura del risparmio idrico
 - incentivare nuovi approvvigionamenti idrici

WAGENINGEN UR Cecilia Stanghellini



Agire solo sulla tariffazione dell'acqua non basta

- In agricoltura si produce uno shift verso colture di alto valore
 - Però le tariffe attuali non giustificano il risparmio idrico su basi finanziarie
 - ...e tariffe che lo giustificano mandano a carte 48 tutto il settore
- La domanda domestica non è "elastica"
 - Cioè ci si lava lo stesso anche se l'acqua è cara
- La direttiva-quadro permette agli stati di aggiustare i prezzi in base a considerazioni sociali

WAGENINGEN UR
Cecilia Stanghellini

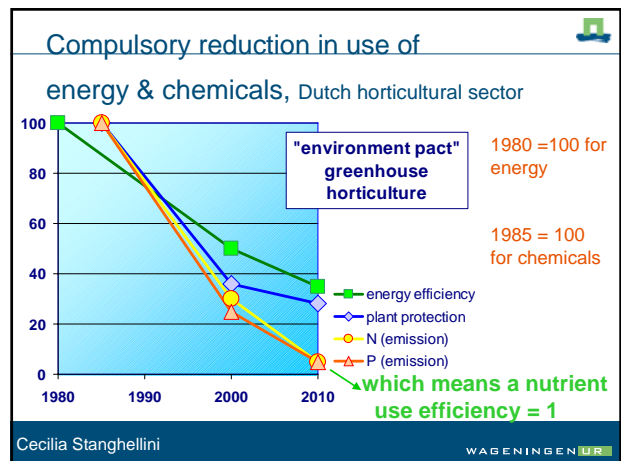


Analisi comparata delle conseguenze

Horizon Impact	Water supply only		Water price only	Integrated approach	
	Short term	Long term		Short term	Long term
Economic	++	-	+	++	+++
Social	+	-	+/-	+/-	+
Environment	-	-	+	++	+++

Documento EU COM(2007)414

WAGENINGEN UR
Cecilia Stanghellini



Raccolta dell'acqua piovana in Olanda

(dove l'acqua NON è scarsa)

Bacino di raccolta acqua piovana

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

Allocazione efficiente dei costi di immagazzinamento

Het zuiveringsproces

- 1 Oppervlaktewater
- 2 Zuigkorf
- 3 Pomp
- 4 Trommelzeef
- 5 Voedingbasin
- 6 Membranfilterinstallatie
- 7 Gietwaterbuffer
- 8 Leidingnet
- 9 Meterput
- 10 Reservoir

- 546 €/anno per m³/ora capacità di flusso + 0.25 €/m³ O...
- 206 €/anno e max capacità di flusso di 1 m³/hour + 0.58 €/m³

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

WAGENINGEN UR For quality of life

- introduzione: l'acqua, quanta?
- prognosi a livello europeo
- i due (+1) "poli" della direttiva quadro
- cosa si può ottenere?
- conclusione

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

Efficiency of water use (EWU)

conveyance efficiency

transpiration 60 to 90%

transpiration efficiency

Biomass, 10%

product

irrigation

root water uptake

residuals

harvest index

application efficiency

infiltration + run-off 0 to 30% ...and pollution

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

Efficienza d'uso dell'acqua nel pomodoro

(litri_{acqua} / kg_{materia secca})

Gestione	Ambiente	
	campo	serra
mediocre	13,870	2,432
eccellente	4,198	1,058

Con un contenuto di 5% di materia secca, questi sono 20 kg_{tomodori} / m³_{acqua}

Fereres & Orgaz, Acta Horticult.

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

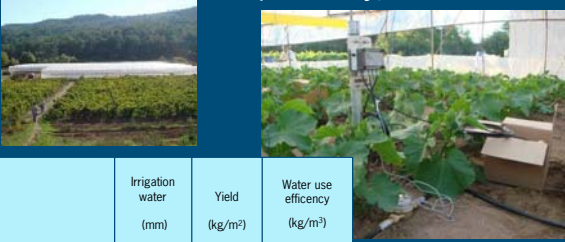
Possibilità di risparmio idrico in agricoltura

Miglioria	Risparmio possibile
Distribuzione	10 - 25%
Applicazione	15 - 60%
Pratiche irrigue	30%
Colture resistenti	fino al 50%
Uso acque reflue	10%

EU Water saving potential ENV.D.2/ETU/2007/0001r 19 July 2007

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

Deficit irrigation (Example Turkey, Izmir)



	Irrigation water (mm)	Yield (kg/m ²)	Water use efficiency (kg/m ³)
Full irrigation	692	27,8 a	46,2
Deficit 1	396	20,3 b	51,9
Deficit 2	451	22,8 b	51,8
Grower's practice	656	23,6 ab	43,8

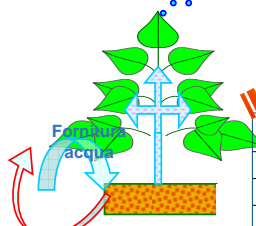
WAGENINGEN UR For quality of life

Usare meno acqua...

acqua e nutrienti forniti = acqua e nutrienti asportati

- Irrigazione senza drenato
 - Controllo dell'acqua disponibile
 - Controllo di EC nell'area radicale

Peperone dolce



	Riferimento	senza drenato
Media EC H ₂ O irrigua dS/m	2.37	1.51
Media EC estratto e drenato dS/m	2.9	2.9
Contenuto volumetrico acqua %	63	49
Drenato L/pianta	201.5	18.5
Resa kg/pianta	4.2	4.2

Monitoraggio EC & contenuto idrico

Cecilia Stanghellini WAGENINGEN UR

WAGENINGEN UR For quality of life

- introduzione: l'acqua, quanta?
- prognosi a livello europeo
- i due (+1) "poli" della direttiva quadro
- cosa si può ottenere?
- conclusione

WAGENINGEN UR

Strumenti e tendenze

Documento EU SEC(2008)3069

- Misurazione dei consumi e tariffazione
- Ripartizione più efficace di acqua e fondi pubblici
 - Pianificazione dell'uso del suolo
 - Finanziamento dell'efficienza idrica
- Gestione della siccità
- Infrastrutture di approvvigionamento
- Tecnologie e pratiche per l'uso efficiente
- Cultura del risparmio
- Miglioramento delle conoscenze

WAGENINGEN UR For quality of life Cecilia Stanghellini

Miglioramento delle conoscenze

Grazie ad alcuni progetti in corso nell'ambito del sesto programma quadro di ricerca e sviluppo tecnologico, quali AQUASTRESS, RECLAIM WATER, GABARDINE, MEDINA, MEDESOL, PLEIADES e FLOW AID, sono stati compiuti progressi in campo scientifico e tecnologico per quanto riguarda il problema della carenza idrica e della siccità; grazie ai risultati ottenuti sarà possibile individuare le politiche idriche e sulla quantità e qualità dell'acqua. A livello comunitario è stata avviata un'iniziativa tesa a studiare il...

Relazione di follow-up "affrontare il problema della carenza idrica" COM(2008)875

WAGENINGEN UR For quality of life Cecilia Stanghellini

