



Giornata di studio

**Situazione dei
seminativi nel quadro
dell'agricoltura italiana**

18 Novembre 2010

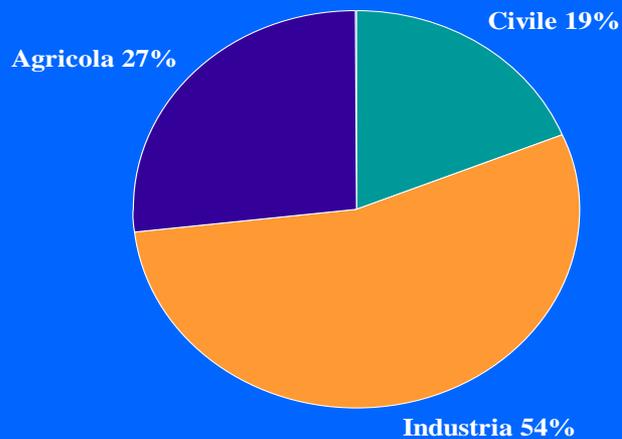


**Il ruolo dell'irrigazione
nel futuro dei
seminativi**

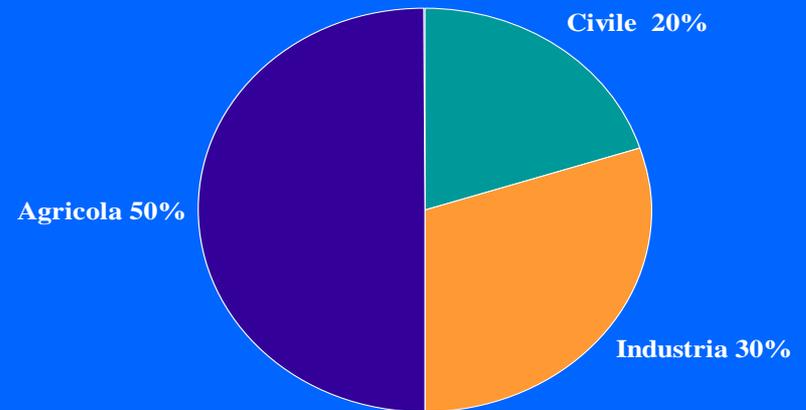
Angelo Caliandro

Paolo Mannini

L'USO DELL'ACQUA IN AGRICOLTURA



EUROPA



ITALIA

In Italia l'agricoltura è il settore con le maggiori necessità idriche, che sono state valutate in circa 20.100 Mm³ (IRSA-CNR 1999)

TREND DEI CONSUMI

- AGRICOLI



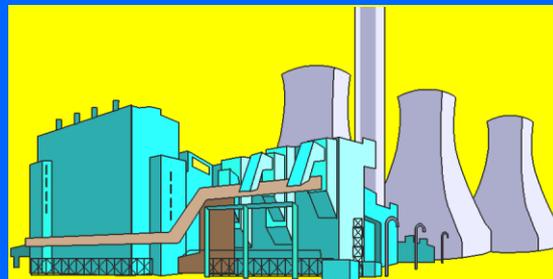
LIEVE AUMENTO

- CIVILI



DISCRETO AUMENTO

- INDUSTRIALI



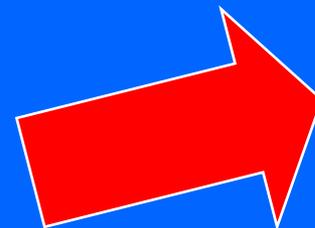
STAZIONARI

TREND DEI CONSUMI IRRIGUI

- Superfici irrigabili in aumento
- Le colture più redditizie sono molto idroesigenti
- Le colture da biomassa necessitano di molta acqua
- I moderni metodi irrigui risparmiano meno acqua di quanto si pensi
- Alcune azioni agroambientali dei PRSR necessitano di molta acqua
- La variabilità climatica determina maggiori necessità irrigue



L'80% delle produzioni vegetali esportate sono irrigue



DISCRETO AUMENTO

LA VARIABILITÀ CLIMATICA ACCRESCE LE NECESSITÀ IRRIGUE

Negli ultimi 10 anni la variabilità climatica è stata molto pronunciata:

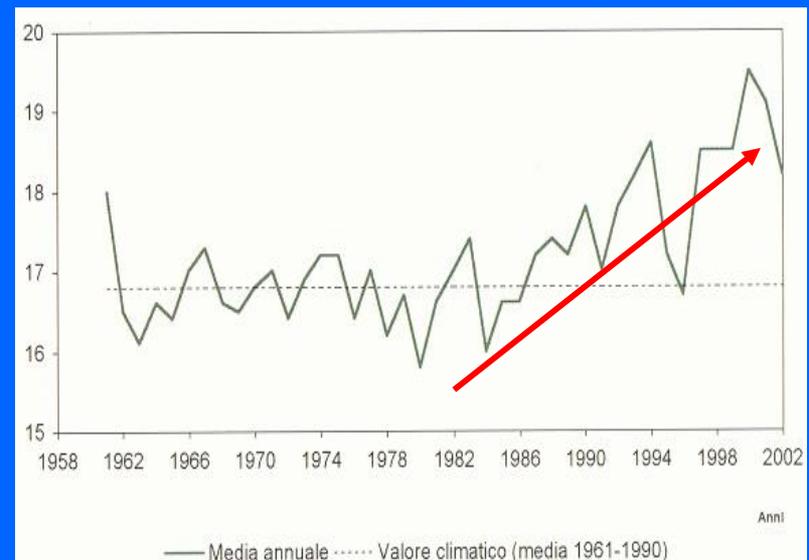
- Piovosità totale ridotta del 10-30%
- Meno eventi e più intensi, minore pioggia utile
- Minore portate e livelli nei fiumi
- Incremento notevole delle temperature
- Frequenti ondate di calore sull'Italia



•RISULTATO

- Meno acqua a disposizione nei fiumi e negli invasi
- Allungamento della stagione irrigua
- Incremento dell'evapotraspirazione colture
- Necessità irrigue cresciute di circa**

il 20-30%

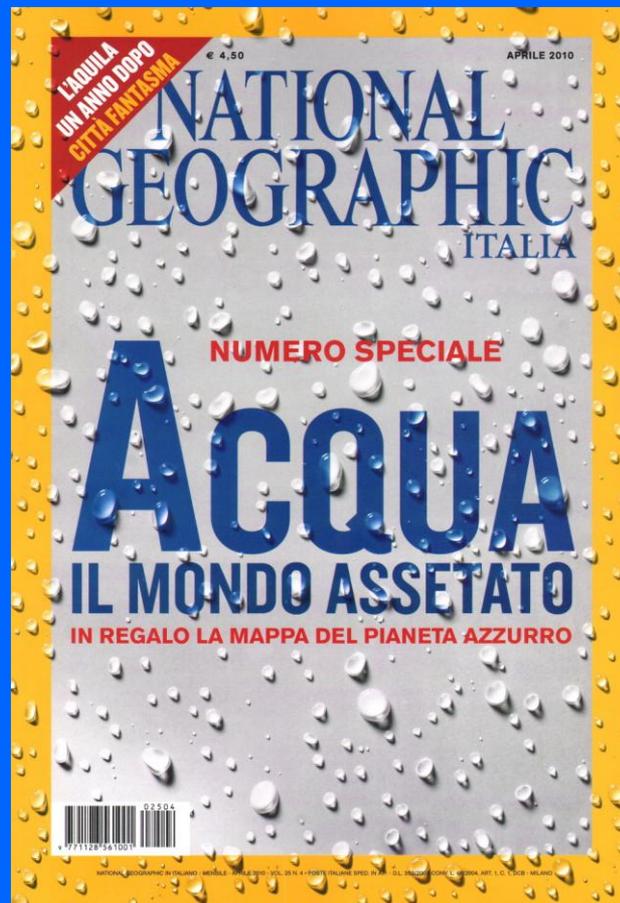


EFFETTI NEGATIVI USO ECCESSIVO DELL'ACQUA

- IMPATTO SUI CORSI IDRICI NATURALI, FLORA E FAUNA
- RILASCIO DI NUTRIENTI NELLE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE, EUTROFIA
- INGRESSIONI SALINE NEL SOTTOSUOLO COSTIERO
- ABBASSAMENTO FALDE FREATICHE
- SUBSIDENZA DEL TERRITORIO
- DESERTIFICAZIONE
- CONTINUA ESIGENZA DI NUOVE OPERE D'INVASO
- ecc...

L'USO DELL'ACQUA IN AGRICOLTURA

L'agricoltura è spesso accusata di un uso eccessivo dell'acqua, e soprattutto di fare poco per tentare di migliorare l'efficienza dell'irrigazione



L'IRRIGAZIONE DEI SEMINATIVI: UNA PRATICA INDISPENSABILE

EFFETTI DELL'IRRIGAZIONE

- Incremento produttivo
- Miglioramento della qualità
- Stabilizzazione rese tra le annate
- Coltivazione specie di alto reddito
- Contemporaneità di raccolta



- **Miglioramento del reddito**
- **Miglioramento competitività
agricoltura**

L'aumento della resa non è l'aspetto economicamente prevalente

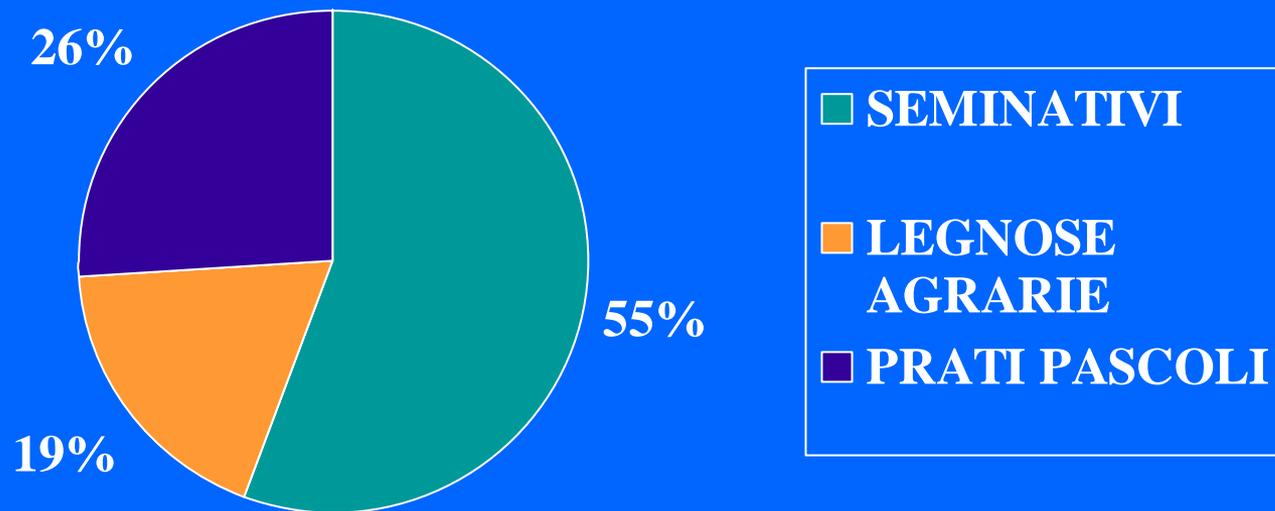
B -

IRRIGAZIONE DEI SEMINATIVI

- Superfici dei seminativi
- Parzializzazione irrigua
- Stima dei consumi idrici e irrigui
- Valutazione dei consumi idrici lordi
- Cenni sui metodi irrigui impiegati



SEMINATIVI: 55% DELLA SAU ITALIANA



ISTAT 2000: migliaia ha

Sau totale 13.213

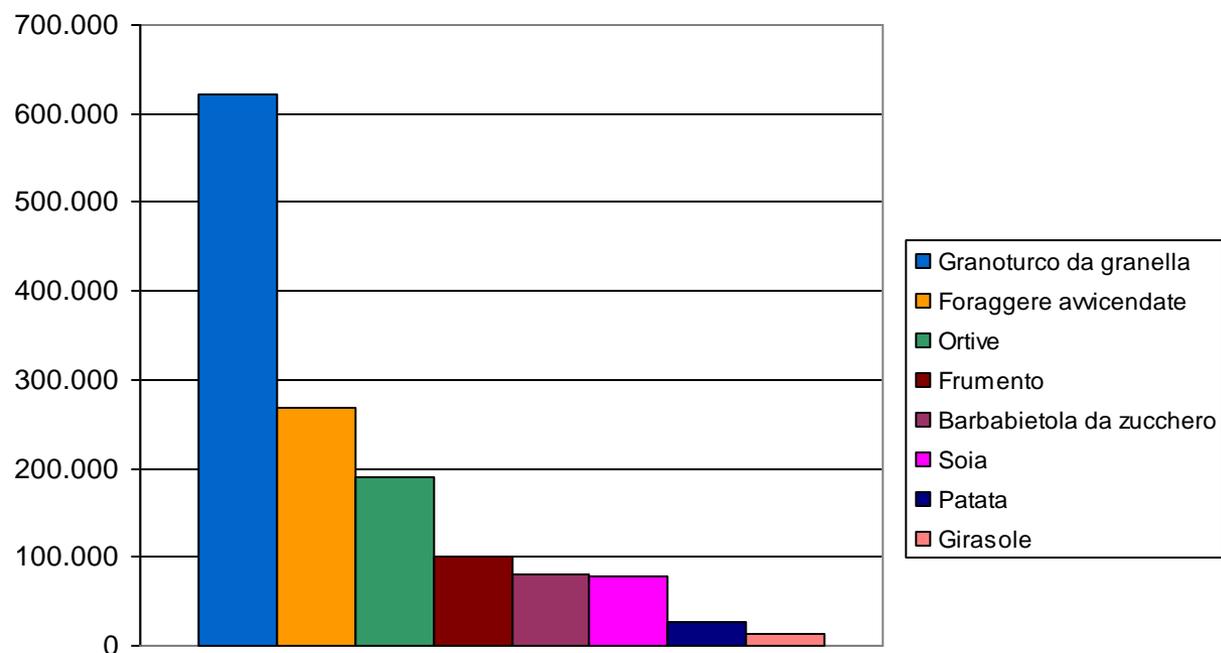
Seminativi 7.340

Legnose 2.458

Pratipascoli 3.441

**SEMINATIVI:
SOLO IL 24 %
E' IRRIGATO**

Seminativi irrigati in Italia (ha)



Seminativo	Superficie totale	Superficie irrigata	Superficie asciutta	Parzializzazione specifica (%)
Mais da granella	1.068.525	621.846	446.679	58%
Foraggiere avvicendate	1.528.117	267.293	1.260.824	17%
Ortive	311.897	217.175	94.723	70%
Frumento	2.232.988	99.534	2.133.455	4%
Barbabietola	224.333	81.095	143.238	36%
Soia	226.710	78.128	148.583	34%
Girasole	210.999	14.220	196.779	7%
MEDIA	5.803.570	1.379.290	4.424.280	24%

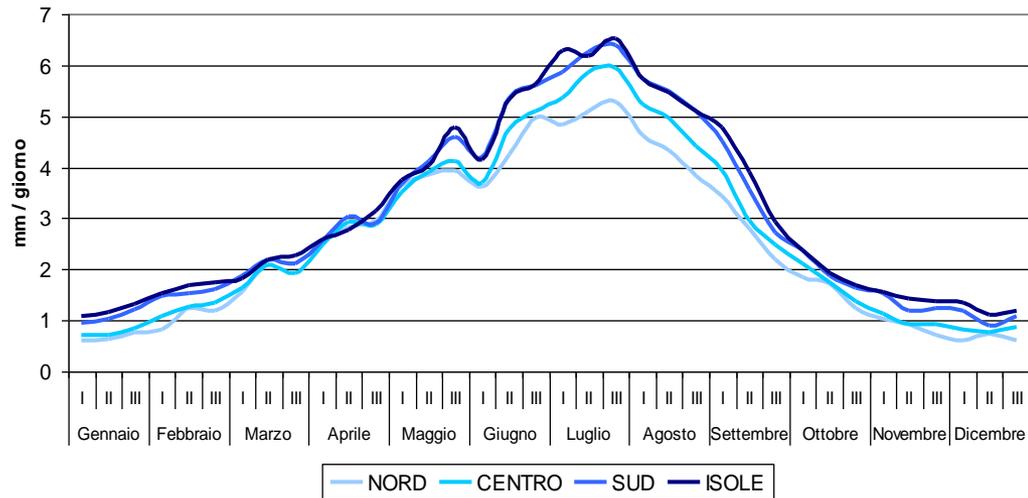
PRINCIPALI SEMINATIVI IRRIGATI IN ITALIA

- Al nord prevale l'irrigazione del mais e delle foraggere
- Al sud e isole quella delle ortive

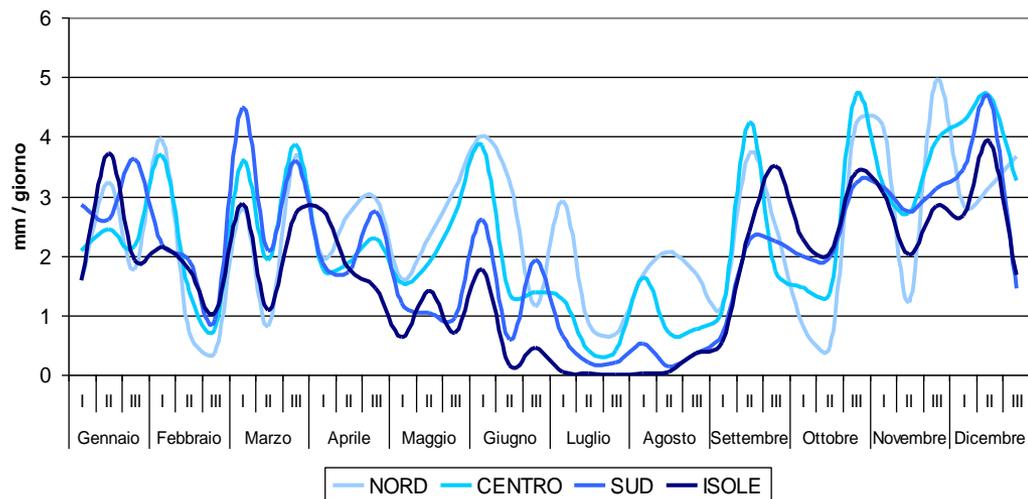
	Ettari irrigati dei principali seminativi								
	Bietola	Foraggere	Frumento	Girasole	Mais	Ortive	Patata	Soia	Totale
Nord	46.713	187.734	24.059	3.273	569.794	64.253	7.829	77.803	981.457
Centro	19.263	28.116	12.054	8.813	39.370	33.014	4.404	274	145.309
Sud	11.906	26.893	50.201	1.638	11.718	66.005	11.065	49	179.475
Isole	3.214	24.550	13.220	496	963	27.542	3.063	1	73.049
Italia	81.095	267.293	99.534	14.220	621.846	190.814	26.361	78.128	1.379.290

STIMA CONSUMI IDRICI E IRRIGUI: CLIMA

Evapotraspirato di riferimento (ET_o)

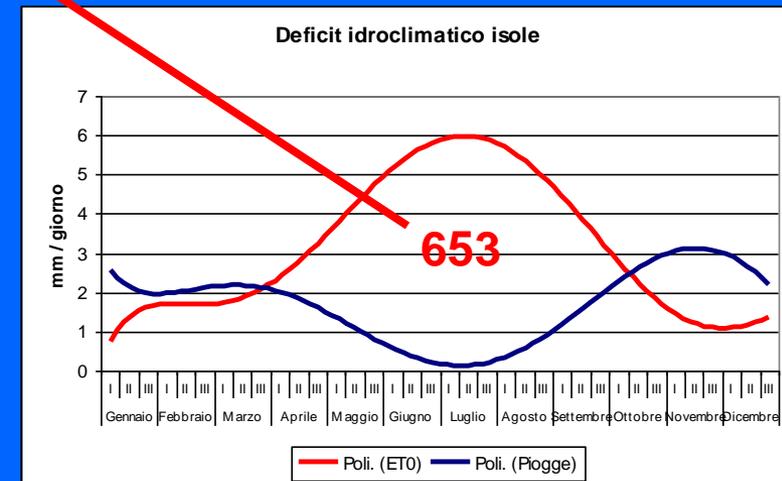
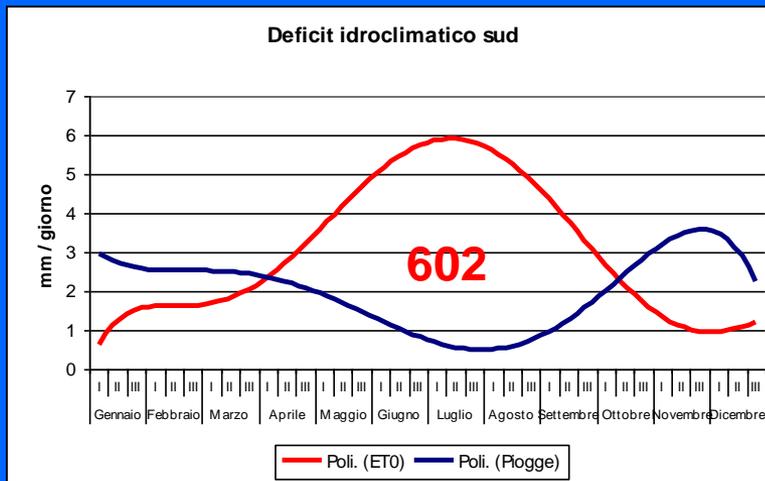
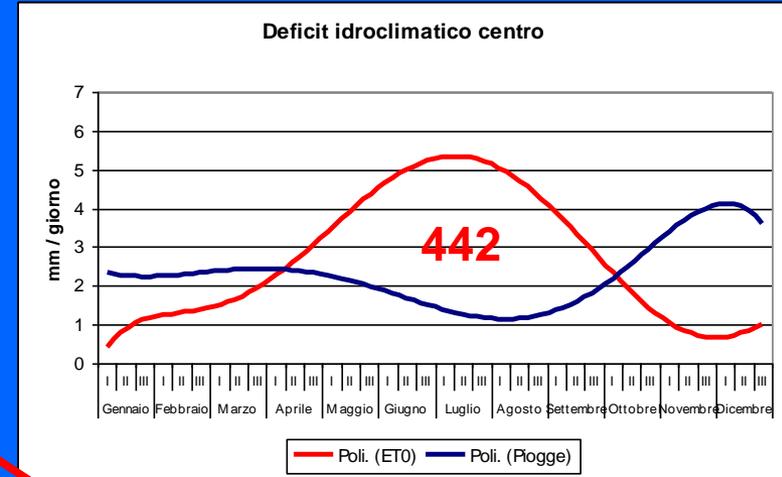
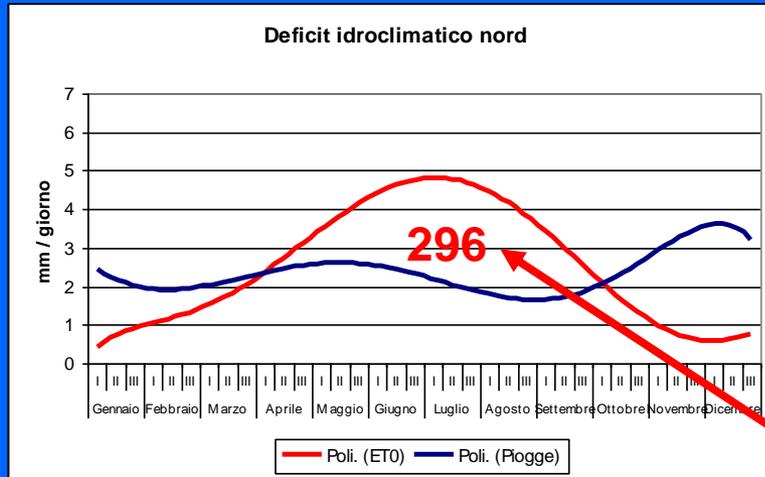


Pioggie



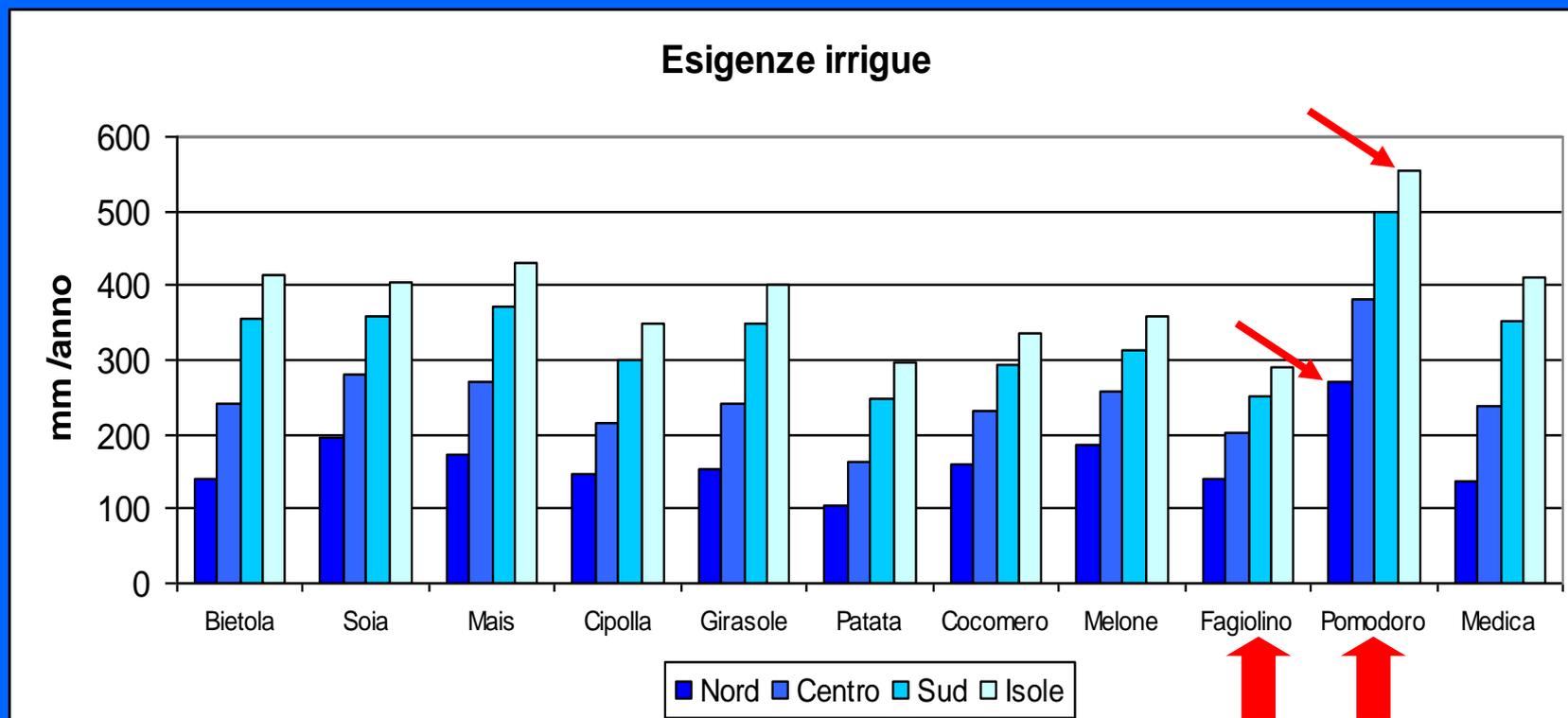
	Pioggia	ET _o
Nord	848	896
Centro	824	968
Sud	718	1088
Isole	608	1118

STIMA CONSUMI IDRICI: DEFICIT IDROCLIMA



Il deficit idrico standard al sud è doppio rispetto al nord (mm)

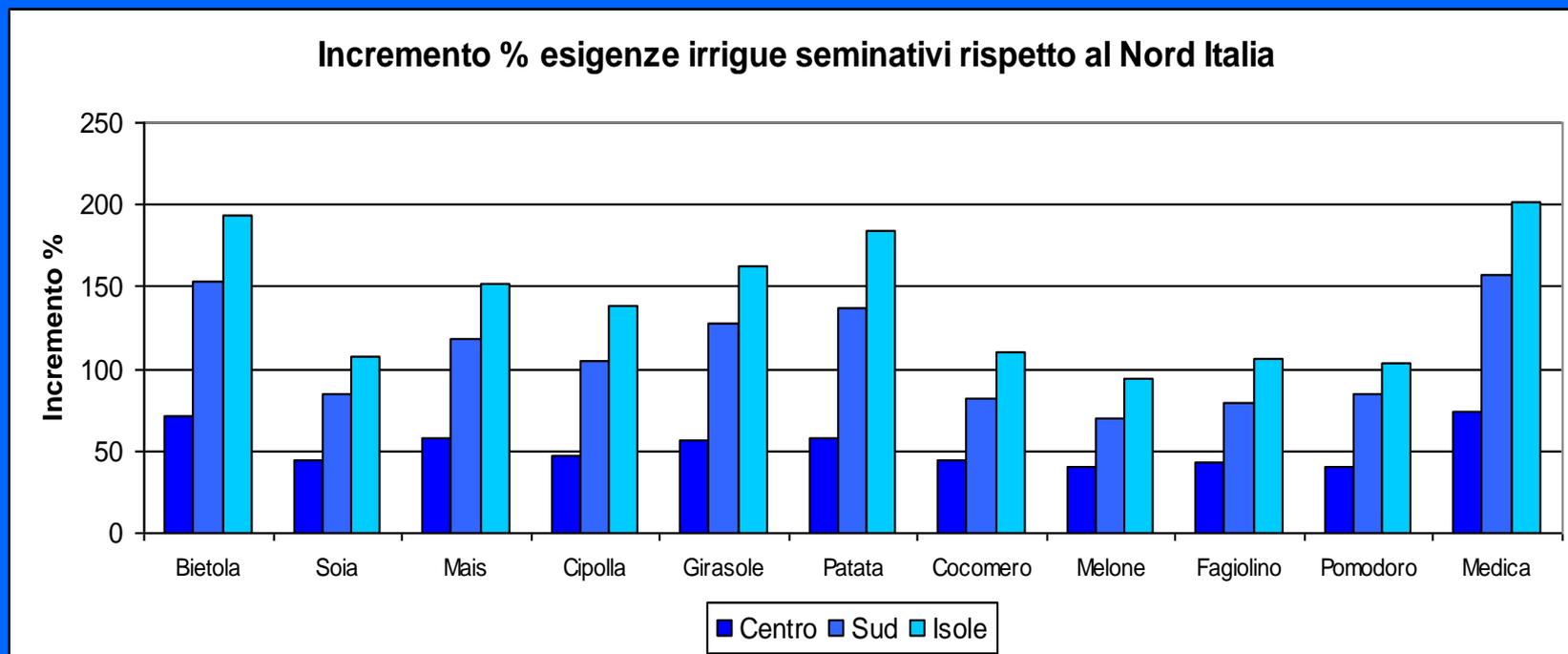
Esigenze irrigue di alcuni seminativi nelle macroaree italiane



I consumi idrici potenziali stimati con $ET_c = ET_o \times K_c$ detratte le Piogge risultano nettamente correlati alla lunghezza del ciclo colturale, minimi per patata e fagiolino e massimi per il pomodoro; e molto superiori al sud e isole rispetto al nord.

Le necessità irrigue nette al nord risultano quasi sempre inferiori ai 200 mm mentre al sud e nelle isole raggiungono mediamente i 350 mm (3500 m³/ha)

INCREMENTO % NECESSITA' IRRIGUE RISPETTO AL NORD



L'incremento dei consumi al sud e isole rispetto al nord è mediamente di circa il 150%.

I maggiori consumi sono quindi associati ai territori con minori necessità idriche

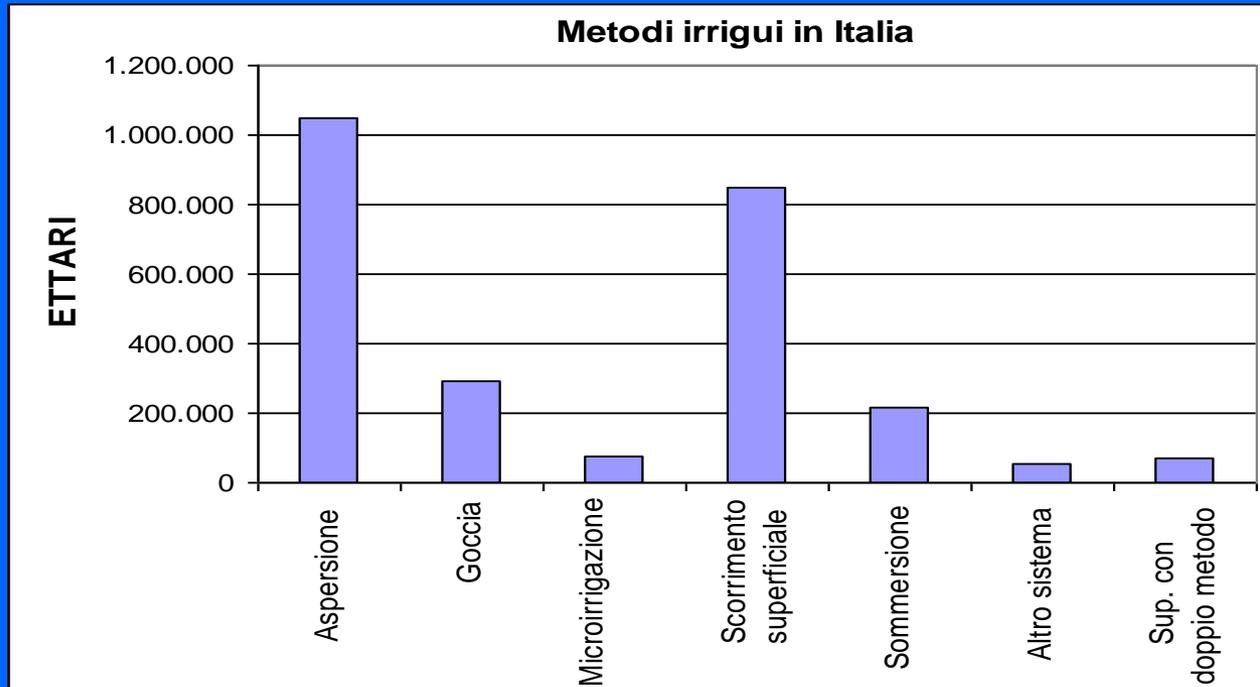
VALUTAZIONE CONSUMI IDRICI COMPLESSIVI

Area	Volumi idrici netti impiegati sui principali seminativi irrigati (Mm ³)						
	Bietola	Soia	Mais	Foraggiere	Girasole	Ortive	Totale
Nord	66	152	976	256	5	164	1619
Centro	46	1	106	67	21	119	360
Sud	42	0	44	95	6	313	500
Isole	13	0	4	101	2	140	260
Italia	168	153	1129	519	34	737	2739

Il consumo idrico netto dei principali seminativi è stato stimato in circa 2700 Milioni di metri cubi.

Valutando l'efficienza globale (e. trasporto + e. metodo irriguo + e. applicazione + e. pianta) in circa il 35-50%, si possono stimare i consumi totali in circa 5.550-7.800 Mm³ . 27-39% intero volume d'acqua prelevato per l'agricoltura dalle fonti idriche (1/3 di 20 Mild/m³)

Metodi irrigui in Italia



In Italia il metodo irriguo maggiormente impiegato sui seminativi è l'aspersione, seguito dallo scorrimento superficiali. Il sistema a goccia è impiegato soprattutto sulle ortive, sulle quali sta avanzando la microaspersione

C - POSSIBILITA' DI RIDURRE I FABBISOGNI IDRICI

RISPARMIO IDRICO

Per **RISPARMIO IDRICO IN AGRICOLTURA**, si intendono tutte le azioni capaci di migliorare l'efficienza d'uso dell'acqua naturale ed irrigua, possibilmente mantenendo o migliorando la resa, la qualità e il reddito dell'azienda agricola.

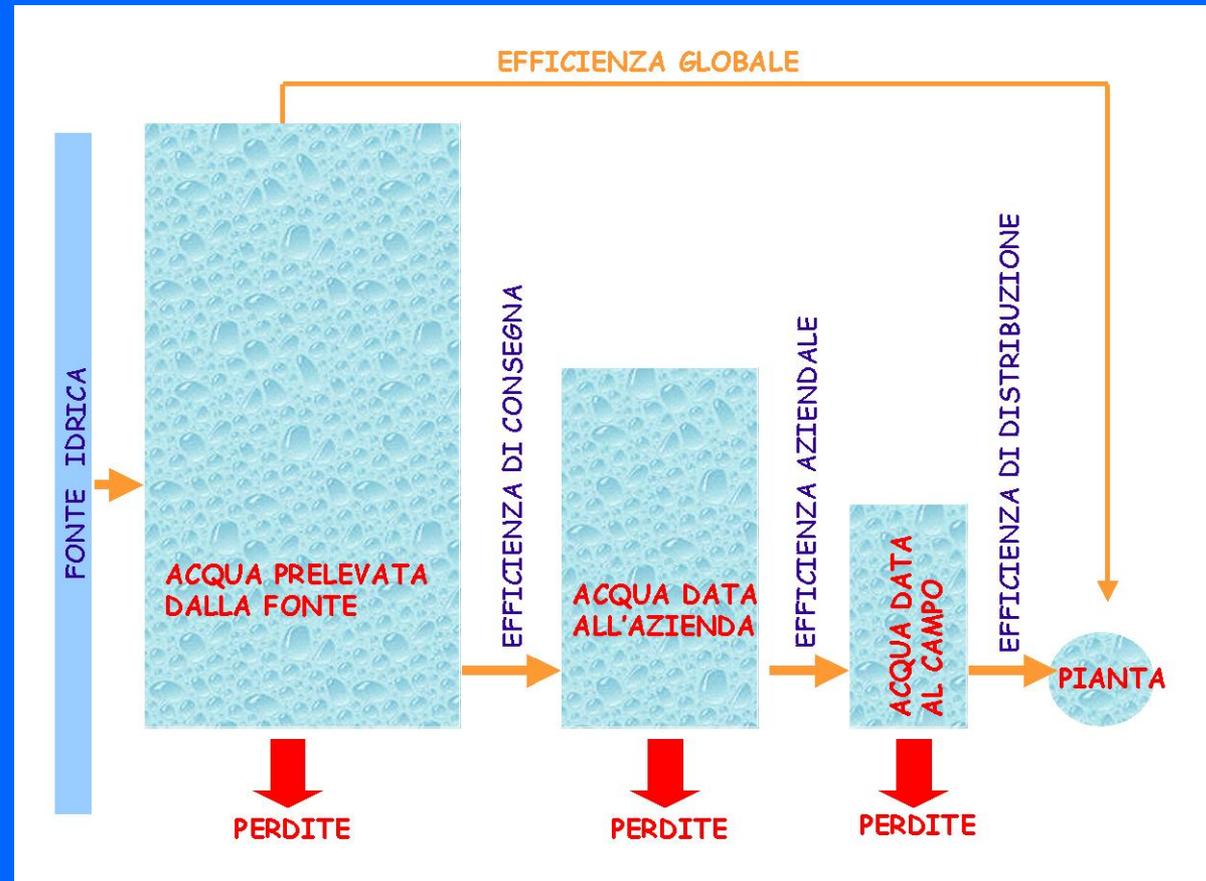
- **RIDUZIONE DELLE PERDITE DI TRASPORTO** (risparmio sul territorio)
 - **SCELTA DI SISTEMI IRRIGUI EFFICIENTI**
 - **TECNICHE DI ARIDOCOLTURA**
 - **SCELTA COLTURE ARIDORESISTENTI**
 - **GESTIONE IRRIGUA DI PRECISIONE**
- (risparmio nell'azienda agricola)
- **RIUSO ACQUE SALMASTRE E REFLUE** (Uso di acque non impiegabili da altri settori)

Numerose esperienze hanno dimostrato che la corretta gestione delle irrigazioni, con scelta del momento e del volume irriguo ottimali porta spesso ai maggiori risparmi di risorse idriche.

Riduzione perdite trasporto

La maggior parte delle “perdite” d’acqua avviene durante il trasporto tra fonte idrica ed azienda agricola.

Numerose azioni possono essere intraprese con buoni risultati



Risparmio idrico sul territorio

AZIONI MATERIALI

- Monitoraggio delle portate della rete.
- Rivestimento o impermeabilizzazione dei canali a pelo libero o loro sostituzione con condotte chiuse.
- Sigillatura canalette irrigue.
- Riduzione dei rilasci non produttivi.
- Attuazione di un sistema di regolazione dinamica ed automatizzata dei livelli e delle portate per i canali irrigui e promiscui.
- **Passaggio dalla fornitura turnata d'acqua irrigua a turni corti ad alla domanda.**
- Miglioramento della tempestività delle manovre irrigue d'apertura e chiusura.
- Eliminazione delle perdite dai manufatti.
- **Misurazione dei volumi prelevati ed erogati.**
- Accumulo d'acqua nelle casse di espansione e nelle aree di cava.
- Fitodepurazione e riutilizzo acque reflue.
- Ripompaggio delle acque irrigue fluite senza utilizzazione verso l'alto.

AZIONI IMMATERIALI

- Continua revisione e miglioramento delle azioni previste dal **Piano di conservazione delle acque consortili.**
- **Piano contributivo incentivante il risparmio dell'acqua.**
- Riorganizzazione gestionale per la riduzione delle perdite.
- **Fornitura agli agricoltori di un bilancio idrico delle colture in tempo reale.**
- **Informazione agli utenti sulle attrezzature ed i sistemi irrigui aziendali dotati di elevata efficienza irrigua.**
- **Formazione e educazione al risparmio idrico del personale e degli utenti agricoli.**
- **Sperimentazione di metodologie agronomiche e tecnologiche di risparmio idrico.**

Rivestimento Canali in terra



Gran parte di quelle che vengono considerate perdite di trasporto idrico sono in realta' utili per l'ambiente ed il paesaggio (RICARICA DELLE FALDE, DILUIZIONE SCARICHI NON AGRICOLI, RIFUGIO AVIFAUNA, BIODIVERSITA', ecc)

Perdite di trasporto

Valori orientativi delle perdite giornaliere per metro quadrato di area bagnata (fonte: Costantinidis)

TERRENO	Perdite in l/m ² /24 ore	
	Canali nuovi	Canali vecchi
Argilloso limoso (impermeabile)	76	107
Argilloso-sabbioso, alternato con argilloso limoso	152	228
Argilloso-sabbioso	228	305
Sabbioso-argilloso	305	457
Sabbioso	457	533
Sabbia e ghiaia	609	762
Ghiaia	762	914
Ghiaioso (molto permeabile)	914	1829

La maggior perdita idrica avviene nella canalizzazione di trasporto se è in terra. Nei canali rivestiti e nelle condotte nuove le perdite sono limitate



MISURAZIONE DEI VOLUMI IRRIGUI



CONTATORE CONSORTILE TRADIZIONALE



CONTATORE CONSORTILE A SCHEDA ELETTRONICA

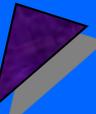
La misurazione dell'acqua ed il suo pagamento a volume o con criterio binomio, meglio se a costi crescenti, stimola l'impiego corretto della risorsa idrica, con notevole riduzione dei consumi di lusso e miglioramento dell'efficienza complessiva

Efficienza distributiva...

I metodi irrigui

 **metodi gravimetrici (sommersione, scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale da solchi)**

<50 %

 **metodi per aspersione (fissi, stanziali, mobili, semoventi)**

70-80 %

 **metodi localizzati a bassa pressione (a goccia, a spruzzo, subirrigazione a goccia, Ultra Low Drip Irrigation), ecc.)**

>80-90 %

In realtà l'efficienza distributiva dipende molto dalla modalità di impiego, dalla manutenzione e corretta applicazione del sistemi.

Sono state verificate efficienze dello scorrimento del 75% e della goccia di solo il 50%

Migliorare l'efficienza dello scorrimento

La bassa efficienza ed uniformità sono il vero limite dell'irrigazione per scorrimento, per migliorarla occorre:

- Passare allo scorrimento da solchi
- Livellare perfettamente il terreno e/o i solchi
- Ridurre la lunghezza dei campi
- Ridurre i tempi di avanzamento e aumentare quelli di infiltrazione
- Ridurre le colature di fondo
- Impiegare tubazioni di testata fessurate per adacquare i solchi

ADEGUAMENTO DELLO SCORRIMENTO



LO SCORRIMENTO AD IMPULSI

SURGE IRRIGATION



MIGLIORAMENTO DELLA DISTRIBUZIONE

- SISTEMAZIONE PERFETTA DELLA SUPERFICIE (LASER)
- REGOLIZZAZIONE DELLE PORTATE

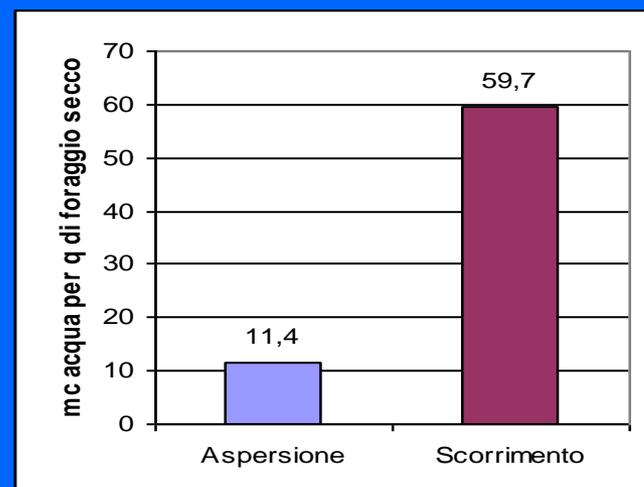
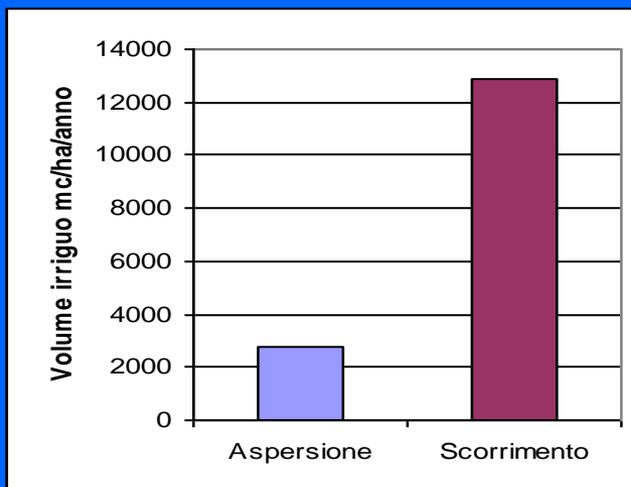
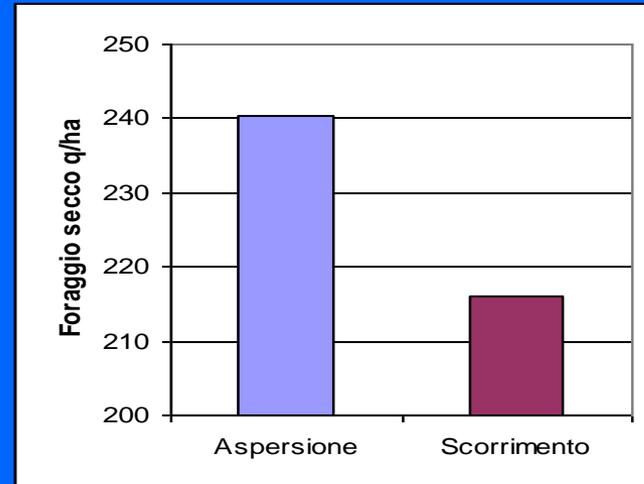
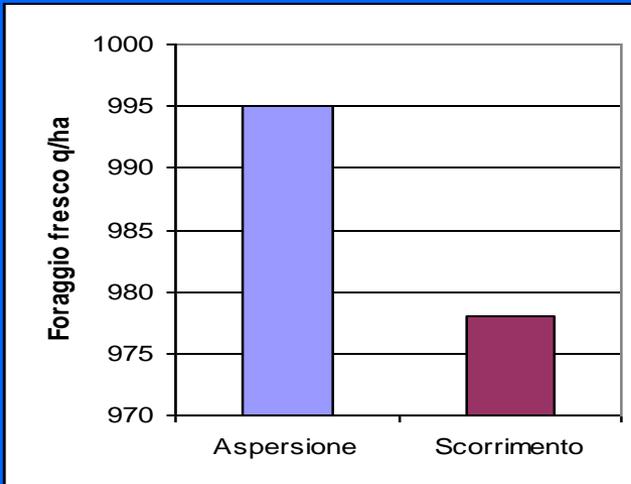


Risparmio idrico: Scorrimento

La bassa efficienza ed uniformità sono il vero limite dell'irrigazione per scorrimento. L'irrigazione per aspersione consente ottimi risparmi idrici ma incrementa i costi in maniera insostenibile sulle colture di basso reddito; manodopera, materiali, energia (CO₂)



Confronto aspersione scorrimento



Migliorare l'efficienza dell'aspersione

L'efficienza può essere migliorata migliorando l'uniformità, evitando l'effetto del vento riducendo altezza e vento, riducendo la bagnatura della vegetazione



Progetto LEPA -Miglioramento efficienza semoventi



RECENTI SPERIMENTAZIONI HANNO DIMOSTRATO LA POSSIBILITA' DI UTILIZZARE I LEPA SUI SEMOVENTI. CON EFFICIENZA AL 90%

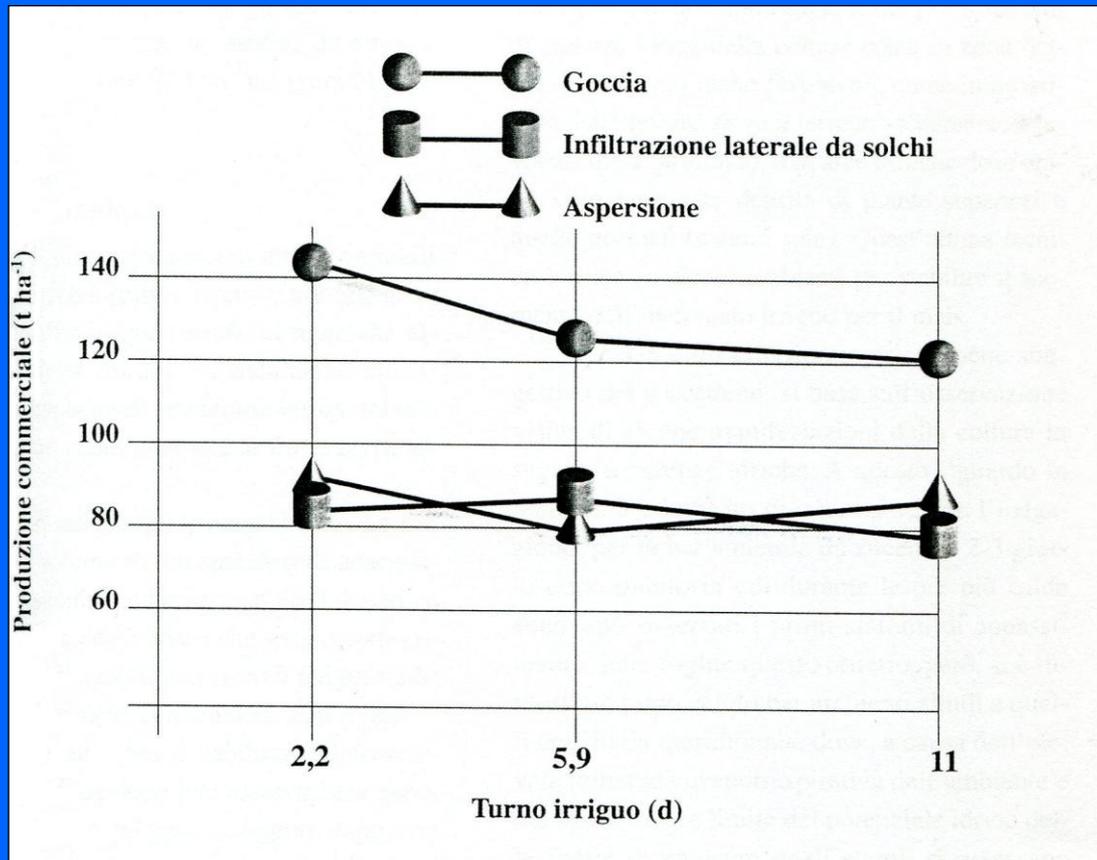
DA ASPERSIONE A MICROASPERSIONE



**Notevoli superfici di
seminativi, specie di ortive
sono oggi irrigati a
microaspersione, sistema
che accomuna vantaggi
goccia e pioggia.**

**Più efficiente in caso di
vento**

L'IRRIGAZIONE LOCALIZZATA



rispetto ai metodi irrigui che bagnano l'intero volume di terreno interessato dagli apparati radicali, consente di ottenere produzioni più elevate

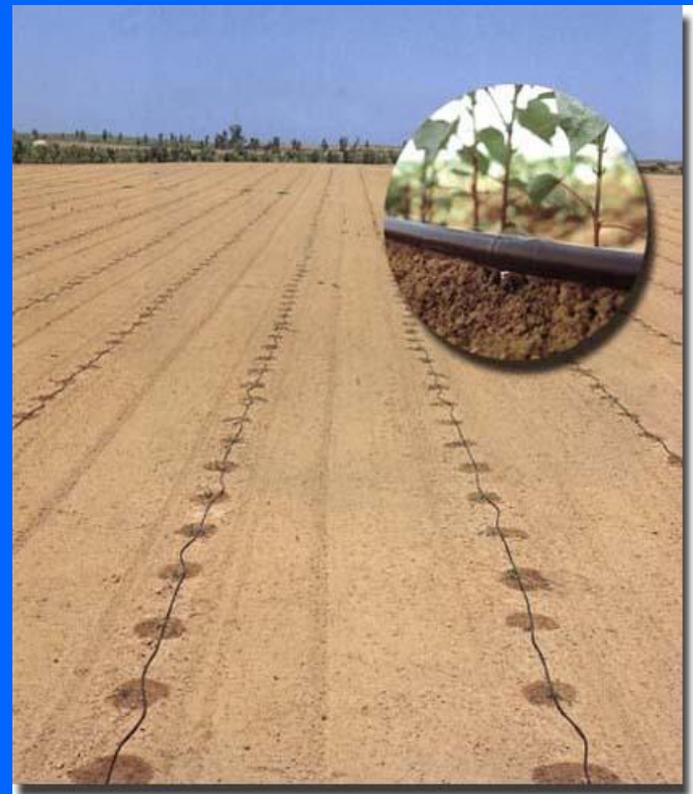
INNOVAZIONE NELL'IRRIGAZIONE A GOCCIA

NUOVI MATERIALI STANNO AUMENTANDO L'EFFICIENZA E LA
POSSIBILITA' DI IMPIEGO



Meccanizzazione dell'irrigazione a goccia sui seminativi

La meccanizzazione della goccia ha esteso il metodo ai seminativi su grandi superfici. Oggi sino a colture con file di circa 80 cm, con limiti di costo, qualità acqua ed eccessiva localizzazione sui suoli sciolti



Irrigazione a goccia a ultra bassa portata ULDI Ultra Low Drip Irrigation

ULTERIORI RICERCHE SONO IN CORSO PER AUMENTARE LA WUE

ULDI :

- **riduzione perdite percolazione**

- **Risparmio idrico**

- **Facilità ostruzione**

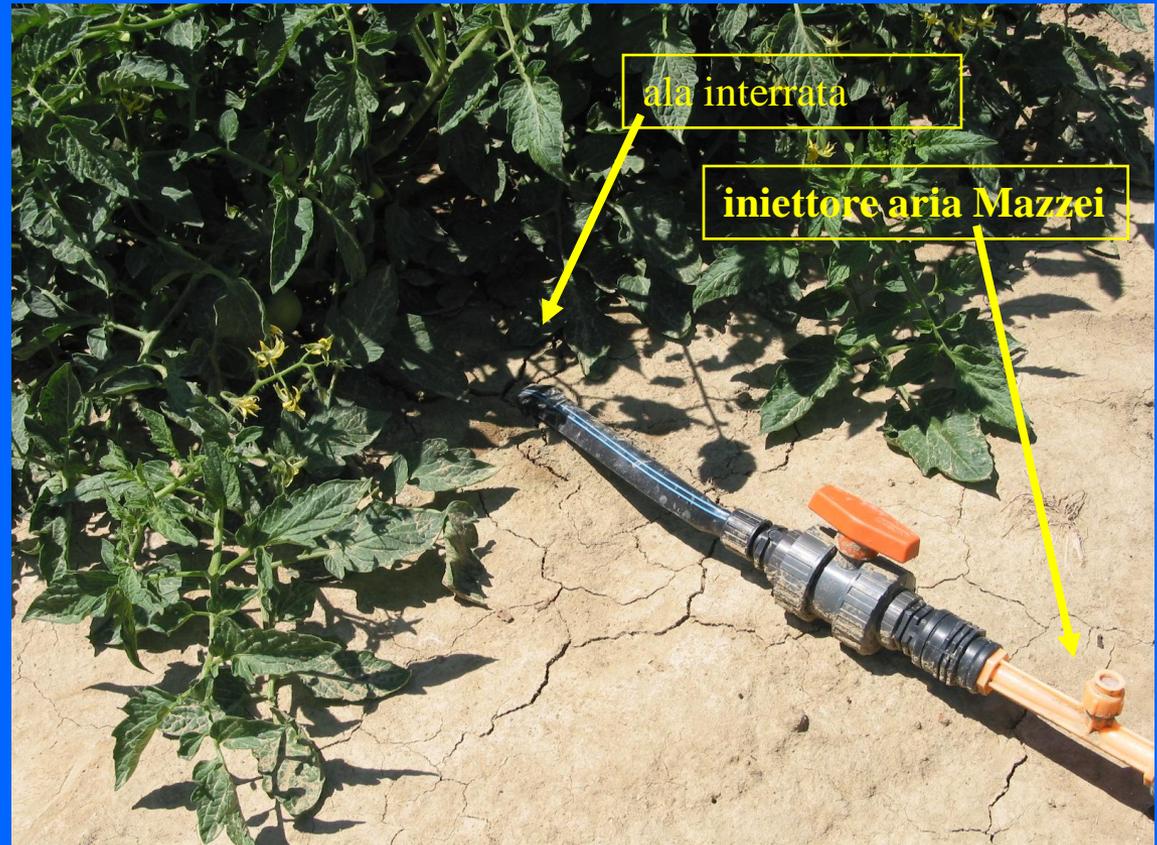
- **in sperimentazione**

Q= 0,2-0,3 l/h



IRRIGAZIONE A GOCCIA INTERRATA AREATA

- migliore aerazione radicale
- maggior produzioni
- Riduzione evaporazione
- maggiore efficienza acqua





ARIDOCOLTURA

Gli obiettivi fondamentali dell'aridocoltura, applicabili anche sulle colture irrigue sono:

- Favorire l'aumento l'accumulo di risorse idriche naturali nel suolo
- Ridurre le perdite inutili e non produttive d'acqua
- Adottare genotipi e tecniche di coltivazione mirate alla migliore utilizzazione dell'acqua

ARIDOCOLTURA –tecniche agronomiche

- ARATURE PROFONDE
- FRESATURA TERRENI
- SISTEMAZIONE TERRENI
- RIMOZIONI INFESTANTI
- PACCIAMATURE
- FRANGIVENTO
- GENOTIPI ARIDORESISTENTI



ARATURA

- Incrementa l'accumulo dell'acqua nel suolo
- Migliora la profondità radicale
- Migliora la densità radicale
- Diminuisce il ruscellamento superficiale



In definitiva permette di incrementare la pioggia utile ed il migliore sfruttamento successivo dell'acqua (1000 m³ d'acqua per ettaro rispetto al suolo non lavorato (Sarno, 1998))

LAVORAZIONI SUPERFICIALI

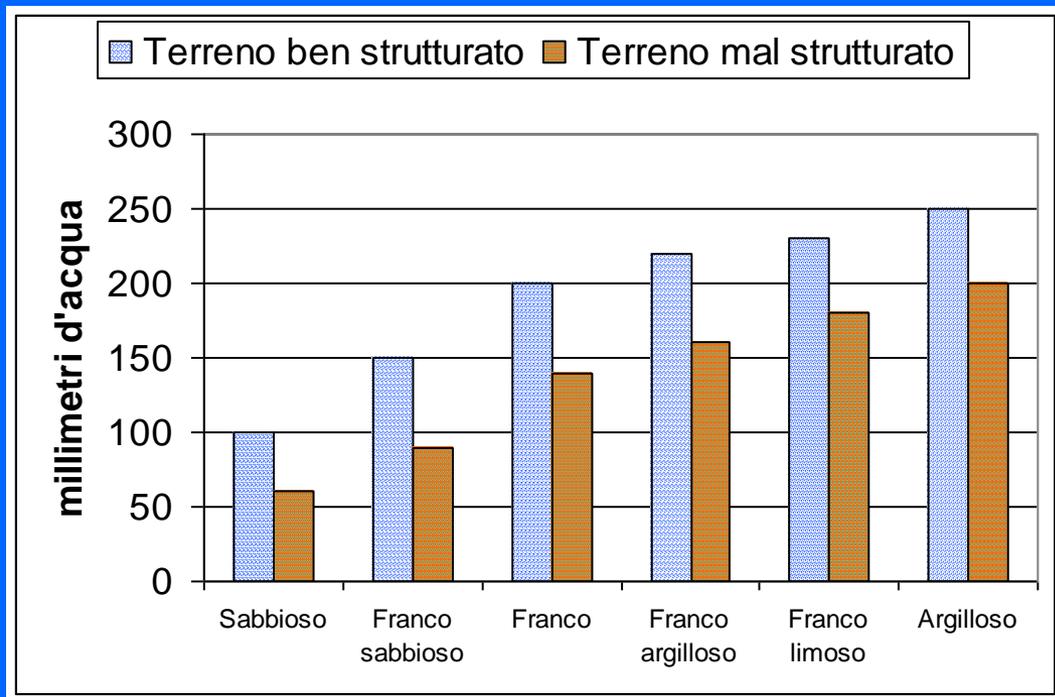
- Incrementano l'accumulo dell'acqua nel suolo
- Riducono l'evaporazione dal suolo
- Riducono le malerbe e la loro traspirazione
- Riducono le crepacciature e evaporazione conseguente



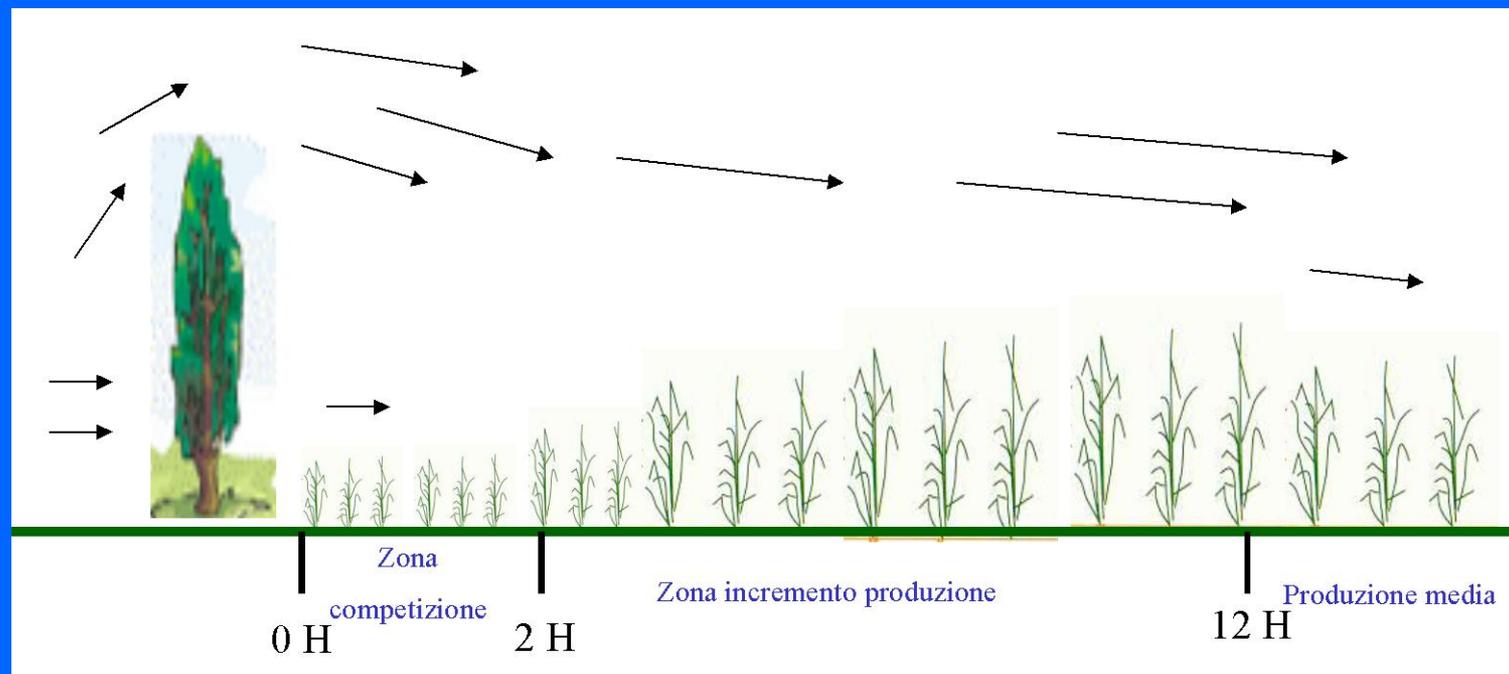
Sistemazioni dei terreni

Una buona sistemazione superficiale dei terreni elimina il ristagno e migliora la struttura del terreno.

La maggiore capacità d'accumulo idrico nel suolo aumenta del 20-40% riducendo le necessità irrigue delle colture



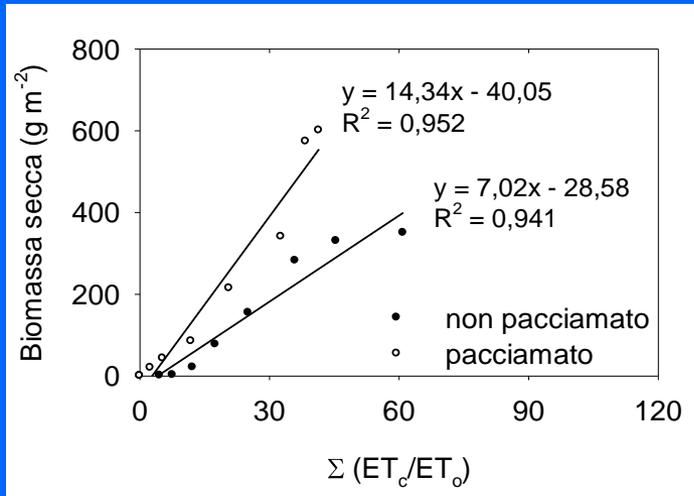
I FRANGIVENTO



I frangivento limitano la traspirazione delle colture e migliorano l'irrigazione per aspersione. La riduzione del consumo d'acqua è del 15-20%, con minori necessità idriche di circa 40 mm.

La pacciamatura

La pacciamatura riduce drasticamente l'evaporazione dal suolo con forte riduzione delle necessità irrigue, solo se abbinata all'irrigazione a goccia.



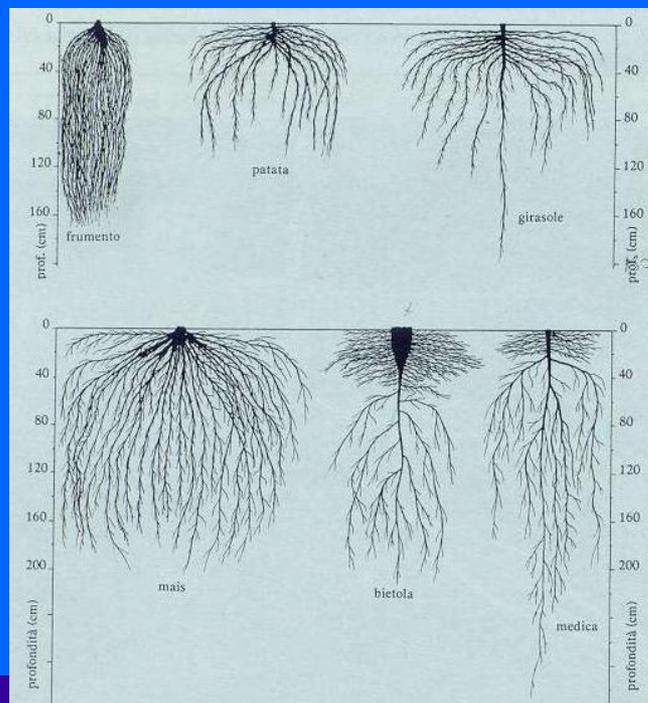
Influenza della pacciamatura sull'efficienza d'uso dell'acqua relativa alla produzione di biomassa del melone.

EFFICIENZA + 104 %



IMPIEGO SPECIE ARIDORESISTENTI

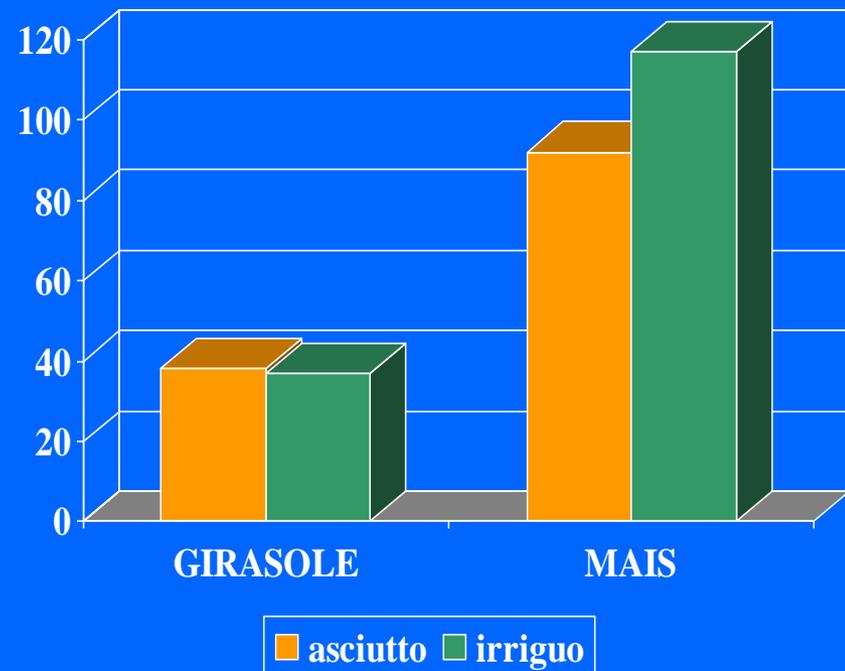
La capacità di estrazione dell'acqua dal suolo conferisce alle specie differenti necessità irrigue, spesso basate sulla profondità, densità ed efficienza delle radici.



Coltura	Profondità radici cm	Strato di max estrazione cm	Acqua facilmente utilizzabile in terreno-medio (*) %
<i>Colture a bassa capacità di estrazione idrica</i>			
Fragola	20-30	0-25	15
Cipolla	25-35	0-30	25
Aglio	30-40	0-30	30
Lattuga	30-50	0-30	30
Spinaci	30-50	0-30	25
Patata	40-60	0-35	25
Fagiolo	50-70	0-40	45
Trifoglio	50-70	0-35	35
Peperone	50-100	0-40	25
Actinidia	60-120	0-40	25
<i>Colture a media capacità di estrazione idrica</i>			
Medica imp.	50-80	0-40	40
Cetriolo	70-120	0-50	50
Melanzana	70-110	0-60	40
Pisello	60-100	0-40	35
Prato	50-150	0-50	50
Tabacco	50-100	0-40	40
Soia	60-130	0-50	50
Mais	80-150	0-60	45
Melone	100-140	0-60	35
Pesco/franco	80-140	0-60	40
Melo/M9	70-110	0-50	40
Pero/BA29	80-110	0-50	40
Arancio	120-150	0-60	50
<i>Colture ad alta capacità di estrazione idrica</i>			
Sorgo	100-200	0-60	55
Bietola	70-120	0-70	50
Pomodoro	70-150	0-70	35
Girasole	80-150	0-70	50
Frumento	100-150	0-80	70
Medica	100-200	0-80	60
Cotone	100-170	0-80	65
Pesco/GF677	100-170	0-80	60
Melo/M106	80-130	0-60	40
Pero/cotogno	100-150	0-60	50
Vite	100-200	0-80	40

SCELTA SPECIE ARIDORESISTENTI

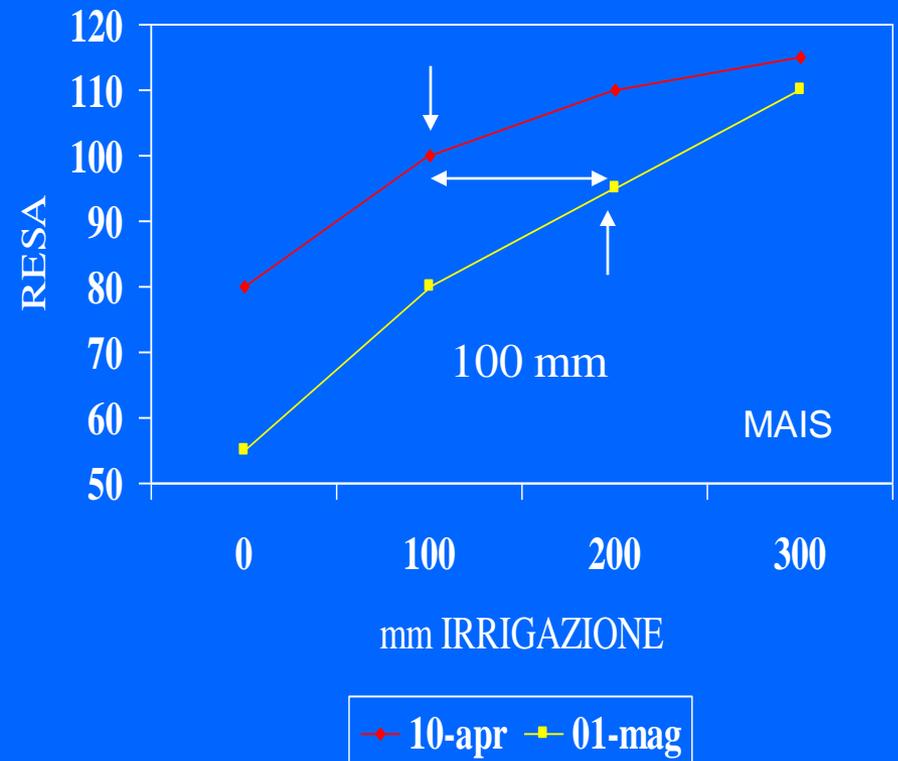
- Numerose ricerche hanno permesso di individuare le specie e le varietà più aridoresistenti, che consentono il miglior sfruttamento delle risorse idriche naturali e quindi di risparmiare acqua
- I risultati permettono una scelta di sistemi colturali a minore necessità d'acqua.



EPOCHE SEMINA

Anticipare le semine consente spesso di evitare le irrigazioni precoci, di giungere alla fase di massima sensibilità della coltura quando le riserve idriche nel terreno sono migliori, di produrre di più con meno acqua irrigua.

Spesso conviene anche a rischio di gelate sulla coltura



D-

Gestione irrigazioni (pilotaggio)

Per effettuare irrigazioni efficienti economiche e senza sprechi d'acqua ed energia occorre individuare con precisione il momento di intervento irriguo ed il volume d'adacquata ottimali per il miglior risultato produttivo, ed economico

La scelta è complessa perché occorre tener conto:

- TERRENO: granulometria, profondità, umidità, presenza di falda, ecc.
- COLTURA: stato di stress idrico, fase biologica, probabile incremento di resa
- METEO: probabilità di pioggia a breve termine
- ECONOMIA: stima costi/benefici dell'intervento irriguo nella fase colturale

La gestione delle irrigazioni secondo precisi criteri è la forma più potente di risparmio idrico, spesso notevolmente superiore alla scelta del metodo irriguo

Quando, quanto, e se irrigare? Dall'empirismo al calcolo



Anche gli agricoltori più esperti non riescono con le loro osservazioni dello stato della pianta e del terreno a dominare un sistema così complesso.

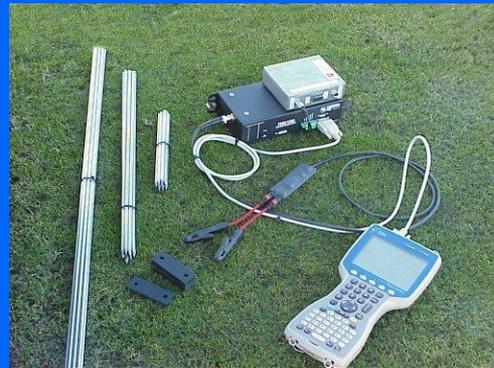
Irrigazioni in anticipo o in ritardo e di volume errato riducono l'efficienza irrigua. **La vera perdita d'acqua è quella di un'adacquata inutile.**

La ricerca scientifica irrigua è riuscita ad individuare con discreta precisione come individuare il momento ed il volume irriguo, rendendo oggettiva e non soggettiva la decisione.

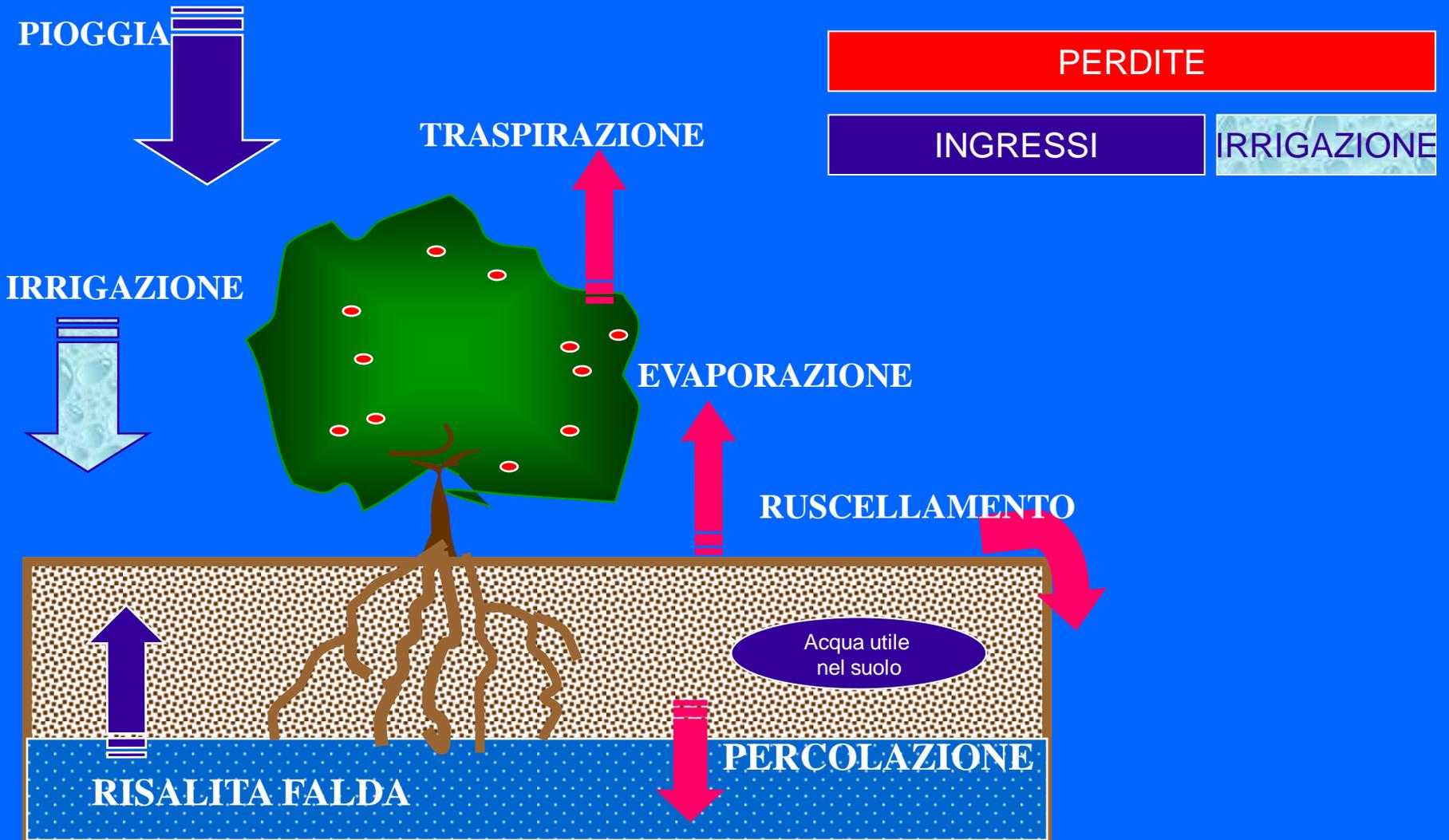
Le metodologie per stabilire il momento dell'intervento irriguo

- **Monitoraggio dello stato idrico del terreno**
- **Monitoraggio dello stato idrico della pianta**
- **Bilancio idrologico o metodo evapotraspirometrico**

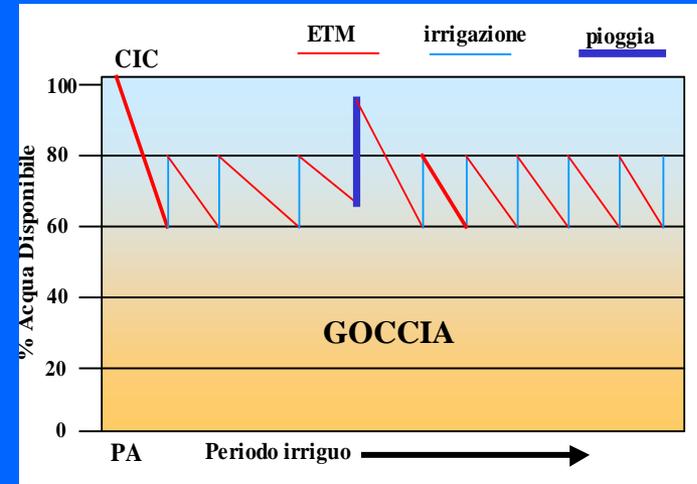
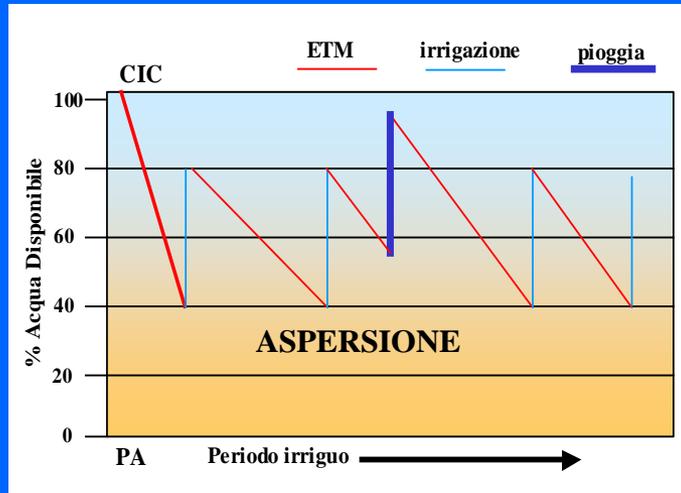
Studi strumenti per individuazione del momento di intervento irriguo



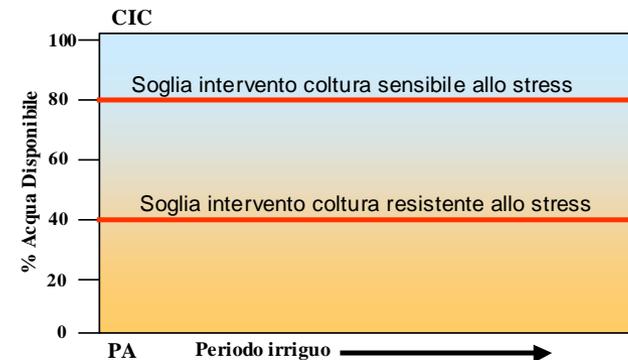
BILANCIO IDRICO SUOLO-PIANTA-ATMOSFERA



SUOLO:INDIVIDUAZIONE SOGLIE DI INTERVENTO IRRIGUO



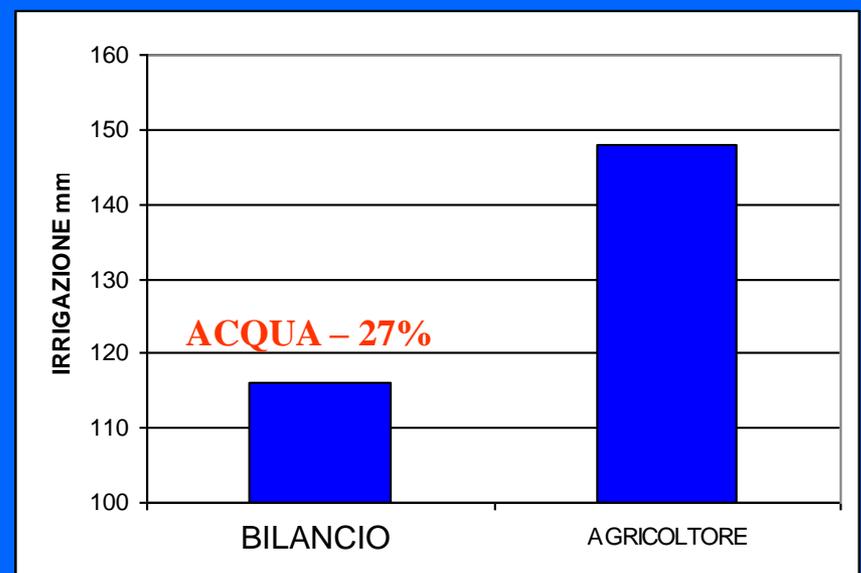
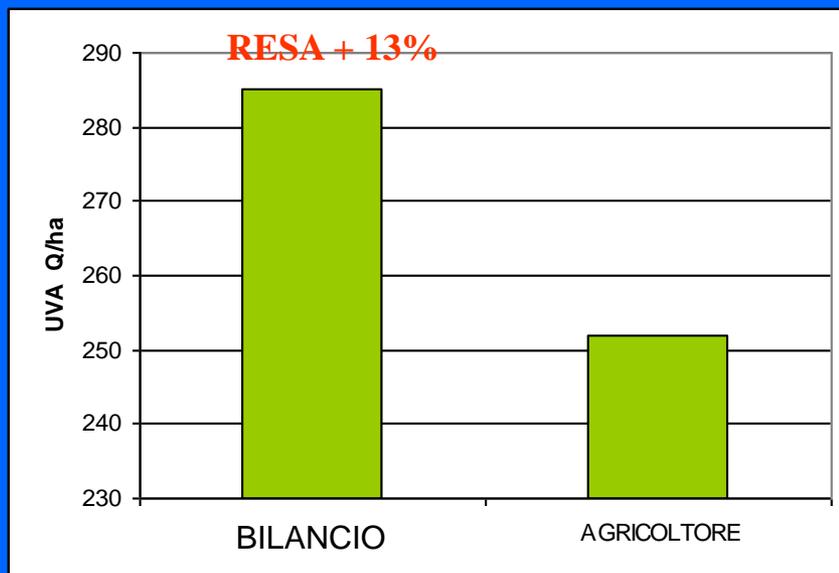
Per ogni tipo di terreno, coltura e sua fenofase vengono individuate le soglie di Acqua Disponibile nel terreno alle quali intervenire con l'irrigazione con i vari sistemi irrigui



IL BILANCIO IDRICO RISPARMIA ACQUA- IRRINET

LA GESTIONE DELLE IRRIGAZIONI SECONDO BILANCIO IDRICO SI E' DIMOSTRATA LA TECNICA DI RISPARMIO IDRICO DI MAGGIORE EFFICACIA. NELLA MEDIA DEI CONTROLLI EFFETTUATI IL RISPARMIO IDRICO E' DI CIRCA IL **15-25 %**.

IL RISPARMIO E' SUPERIORE A QUELLO DEL PASSAGGIO DA ASPERSIONE A GOCCIA; **5-7%**



Consorzio CER: Vite Ancellotta, 2000-2003.

Volumi irrigui e relativa produzione nel confronto tra bilancio e gestione irrigua decisa dall'agricoltore

EFFICIENZA D'USO DELL'ACQUA :

AGRICOLTORE 17 kg/m³ BILANCIO 25 kg/m³ (+47%)



IRRIFRAME

L'ANBI ha in corso di preparazione il Sistema Esperto di consiglio irriguo alle aziende agricole IRRIFRAME che permetterà una razionalizzazione delle irrigazioni con consistente risparmio idrico.

IRRIFRAME potrà essere utilizzato dai Consorzi di Bonifica aderenti per indicare alle aziende agricole:

- **Momento di intervento irriguo**
- **Volume di adacquata**
- **Vantaggio del singolo intervento**

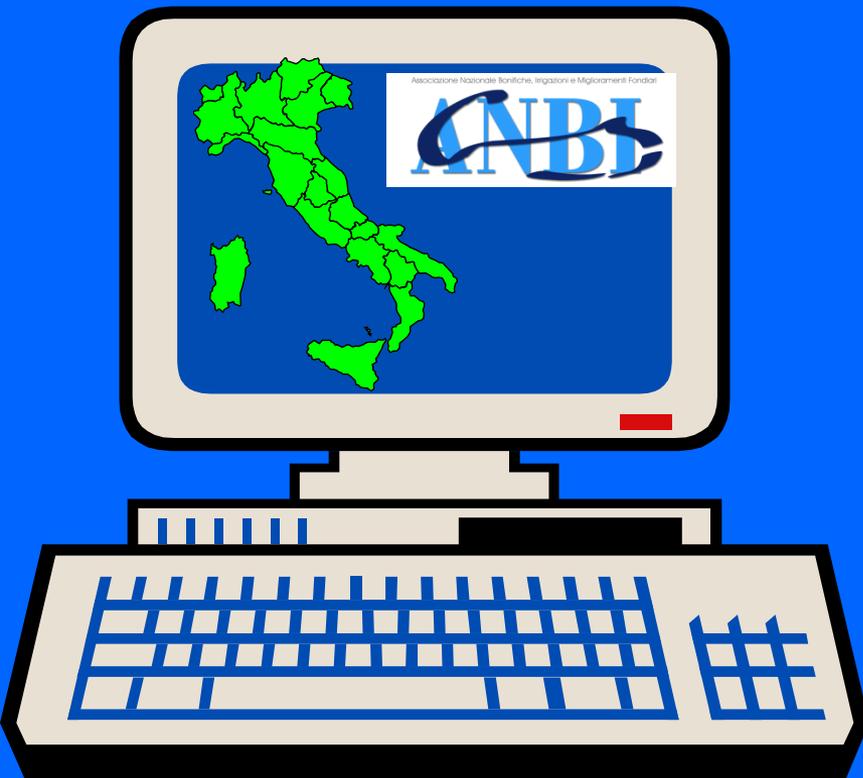
Il servizio consentirà di indicare irrigazioni economiche e di massima efficienza idrica, capaci di far ottenere un risparmio idrico pur mantenendo o migliorando la produttività, il reddito e la competitività dell'azienda agricola.



Nel 2011 i primi Consorzi pilota testeranno il programma

IRRIFRAME SUL TELEFONINO

IRRIFRAME, come Irrinet sarà fruibile via Internet oppure, per facilitare l'accessibilità, anche tramite SMS





Uso di acque imperfette sui seminativi

- In molte zone italiane e del mondo la salinizzazione delle acque è sempre più estesa. Nonostante le difficoltà ed i rischi di fertilità del suolo risulta ormai assolutamente necessario il loro massimo impiego in agricoltura.
- I volumi di acque reflue civili depurate sono enormi, ed il loro impiego, potrebbe permettere di trasformare un rifiuto in una risorsa, almeno sulle colture da biomassa e no-food
- Purtroppo l'impiego di acque imperfette non è sempre semplice e senza rischi, ed è anche reso difficile dalle norme di legge, e sempre più anche dalle organizzazioni di mercato .



Rischi potenziali connessi all'utilizzo delle acque irrigue:

- legati alla presenza di elevate concentrazioni di sali
- legati alla presenza di elevate concentrazioni di sodio
- legati alla presenza, oltre certi limiti, di elementi tossici (boro, il litio, il cloro, i metalli pesanti, residui di fitofarmaci ecc.)
- igienico-sanitari in caso di utilizzo di acque reflue urbane

PROBLEMI USO ACQUE IMPERFETTE

- RIDUZIONE DELLE RESE
- SALUBRITA' DELLE PRODUZIONI
- PROBLEMI ESTETICI MORFOLOGICI SUL PRODOTTO
- FERTILITÀ DEL SUOLO
- INQUINAMENTO FALDE
- SALUTE DEGLI AGRICOLTORI
- PROBLEMI FUNZIONALI AGLI IMPIANTI IRRIGUI
- INTERAZIONI CON GLI ELEMENTI FERTIRRIGUI

L'uso di acque salmastre può determinare:

-  nel terreno problemi di progressiva salinizzazione e/o alcalinizzazione e quindi riduzione della fertilità del terreno
-  danni alle piante a livello fisiologico, di tipo osmotico, nutrizionale e tossico, ed a livello di produzione delle colture

Tolleranza alla salinità delle specie

Tabella 7 - Indicazioni generali sui limiti di tolleranza di alcune specie di inter agrario e loro produttività potenziale in rapporto alla salinità del terreno (EC_e in m^{-1}) e dell'acqua d'irrigazione (EC_w in $dS m^{-1}$).

Specie vegetali	Produzione potenziale rispetto alla massima									
	100%		90%		75%		50%		0%	
	EC_e	EC_w	EC_e	EC_w	EC_e	EC_w	EC_e	EC_w	EC_e	
<i>Colture da pieno campo</i>										
Orzo	8,0	5,3	10	6,7	13	8,7	18,0	12,0	28,0	
Cotone	7,7	5,1	9,6	6,4	13,0	8,4	17,0	12,0	27,0	
Bietola (zucchero)	7,0	4,7	8,7	5,8	11,0	7,5	15,0	10,0	24,0	
Sorgo	6,8	4,5	7,4	5,0	8,4	5,6	9,9	6,7	13,0	
Grano tenero	6,0	4,0	7,4	4,9	9,5	6,3	13,0	8,7	20,0	
Grano duro	5,7	3,8	7,6	5,0	10,0	6,9	15,0	10,0	24,0	
Soia	5,0	3,3	5,5	3,7	6,3	4,2	7,5	5,0	10,0	
Arachide	3,2	2,1	3,5	2,4	4,1	2,7	4,9	3,3	6,6	
Riso	3,0	2,0	3,8	2,6	5,1	3,4	7,2	4,8	11,0	
Mais	1,7	1,1	2,5	1,7	3,8	2,5	5,9	3,9	10,0	
Lino	1,7	1,1	2,5	1,7	3,8	2,5	5,9	3,9	10,0	
Fava	1,5	1,1	2,6	1,8	4,2	2,0	6,8	4,5	12,0	
Fagiolo	1,0	0,7	1,5	1,0	2,3	1,5	3,6	2,4	6,3	

-
-
-

Futuro dei seminativi, qualità dell'acqua e mercato

In Italia non esiste normativa sulla qualità dell'acqua irrigua.

Ma le norme di mercato GLOBALGAP esigono che le produzioni agricole siano ottenute con acque irrigue in linea con quanto indicato dalla **l'Organizzazione Mondiale Sanità OMS**.

Un prodotto agricolo non conforme non viene accettato dalla GLOBALGAP e quindi è praticamente fuori mercato, specie dalla GDO.

I disciplinari GLOBALGAP richiedono analisi chimico-microbiologiche al produttore.



**LA COLLOCAZIONE SUL
MERCATO DEI PRODOTTI
AGRICOLI SARA' SEMPRE PIU'
CONDIZIONATA DALLA
CERTIFICAZIONE DI QUALITA',
ANCHE DELL' ACQUA IRRIGUA**

• UNO STANDARD SEMPRE PIÙ RICHIESTO A LIVELLO INTERNAZIONALE

Accesso al mercato «solo» con il certificato Global Gap

Il nuovo protocollo, che sostituisce Eurep Gap, offre al prodotto più possibilità di essere collocato su vecchi e nuovi mercati. Gli oneri per le aziende sono in larga prevalenza di tipo burocratico-amministrativo e in minima parte legati ad aggiornamenti strutturali

di Cesare Paolini

Dallo scorso mese di settembre è entrato in vigore il nuovo protocollo relativo alla certificazione volontaria dei siti produttivi Global Gap: ogni attore della filiera agroalimentare che procederà a rinnovi di certificazioni Eurep Gap, o a nuove certificazioni, dal 2008 dovrà obbligatoriamente rispettare i parametri indicati nel nuovo protocollo.

Il quesito che solitamente viene posto da chi per la prima volta affronta l'applicazione del protocollo nella propria azienda agricola, nel caso di certificazione in Opzione 1, o sulle aziende agricole associate in una struttura centralizzata (consorzio, cooperativa, ecc.) titolare del certificato, nel caso di certificazione in Opzione 2, è di natura economica.

Gosto della certificazione

In un periodo non facile per l'economia della quasi totalità delle produzioni agricole italiane, le aziende del settore primario tendono, in prima istanza, a evitare tutto ciò che implica costi aggiuntivi alla normale gestione aziendale, costi che sembrano apparentemente non portare alcun valore aggiunto al prodotto.

Per dare una risposta alla richiesta di contenimento dei costi da parte delle strutture associate a Naturitalia, prevalentemente cooperative agricole o società consorziali, il servizio qualità si è attivato in due direzioni: fornire la consulenza per la certificazione senza aumentare la quota versata dalle aziende associate per la fornitura di servizi e chiudere accordi

di economici quadro con gli organismi di controllo per diminuire il costo della singola certificazione.

Nel primo caso la consulenza si indirizza sia verso l'azienda agricola, sia verso la struttura cooperativa titolare del certificato che si andrà a ottenere in Opzione 2; in entrambi i casi vengono predisposte documentazione e modulistica occorrenti per il protocollo certificativo, viene data assistenza alla compilazione e vengono effettuate diverse visite aziendali per individuare quali carenze possono essere presenti e le azioni correttive da predisporre.

Nel caso in cui non sia presente un servizio qualità centralizzato che possa fornire i servizi a cui si è fatto cenno, il costo che si va a sostenere per una consulenza esterna in questa fase, nel caso di prima certificazione e di struttura non in possesso di altre certificazioni (BRC, IFS, ISO), è orientativamente compreso tra 400 e 600 euro per azienda agricola ed è di circa 2.500 euro per l'implementazione della modulistica e del manuale operativo Global Gap della struttura titolare del certificato.

Il rapporto diretto con il consumatore impone alla pda di cercare di standardizzare il processo produttivo di molte referenze del settore fresco



Nel caso in cui la struttura sia in possesso di altre certificazioni di stabilimento, il costo per la struttura scende attorno a 1.500 euro circa. Altra voce di costo da considerare è quella relativa alla formazione del personale, sia quello operante nell'azienda agricola sia quello dello stabilimento di stoccaggio e confezionamento.

In questo caso il costo annuo per ogni soggetto da formare si aggira intorno ai 400 euro. Chiaramente, stiamo parlando di una formazione di base (sicurezza sul lavoro, norme antincendio, primo soccorso, ecc.); nel caso in cui si parli di formazione specifica su Global Gap, se non sono presenti soggetti già coinvolti in altre funzioni all'interno dei comitati tecnici nazionali ufficiali di Global Gap, i quali possono fornire adeguata formazione al proprio interno, un percorso formativo adeguato non scende sotto i 500 euro/persona.

Il capitolo di costo più importante per la struttura è quello relativo al personale interno. La nostra stima dei costi relativi all'utilizzo del personale interno alla struttura per tutte le fasi della certificazione, ai quali si vanno a sommare le spese sostenute per il materiale distribuito alle imprese agricole (cartellonistica aziendale, modulistica, ecc.), è di circa 600 euro per azienda.

A questa somma va inoltre aggiunta la quota da destinare all'organismo di controllo e alla sede amministrativa Global Gap di Colonia (Germania) per le operazioni di iscrizione, rilascio del certificato, visita ispettiva e spese amministrative.

cati extra europei.

• le principali catene distributive europee chiedono espressamente prodotti provvisti di certificazione Global Gap in ogni bacino geografico di collocazione dei punti di vendita (esempio concreto è dato dal fatto che catene distributive di proprietà tedesca richiedono la certificazione Global Gap per il prodotto commercializzato in Italia);

• per poter difendere i segmenti di mercato conquistati dai prodotti italiani e tentare di occupare posizioni che possano dare redditività più elevate alla produzione servono strumenti per lottare alla pari con altri Paesi produttori, l'unico valore aggiunto che probabilmente è stato dato al prodotto certificato secondo il protocollo Global Gap è quello di dargli la possibilità di essere collocato in qualsiasi mercato mondiale e di garantire tale collocazione.

In caso contrario, nei prossimi anni la collocazione di prodotti ortofrutticoli esenti da certificazione Global Gap risulterà difficile. La certificazione Global Gap, quindi, risulta essere una condizione essenziale per poter continuare a commercializzare le produzioni agricole italiane in buona parte dei mercati europei ed extra europei; la volontarietà di adesione al processo certificativo diventa un'esigenza dalla quale non si può prescindere. Non c'è mai stata sufficiente

GLOBAL GAP

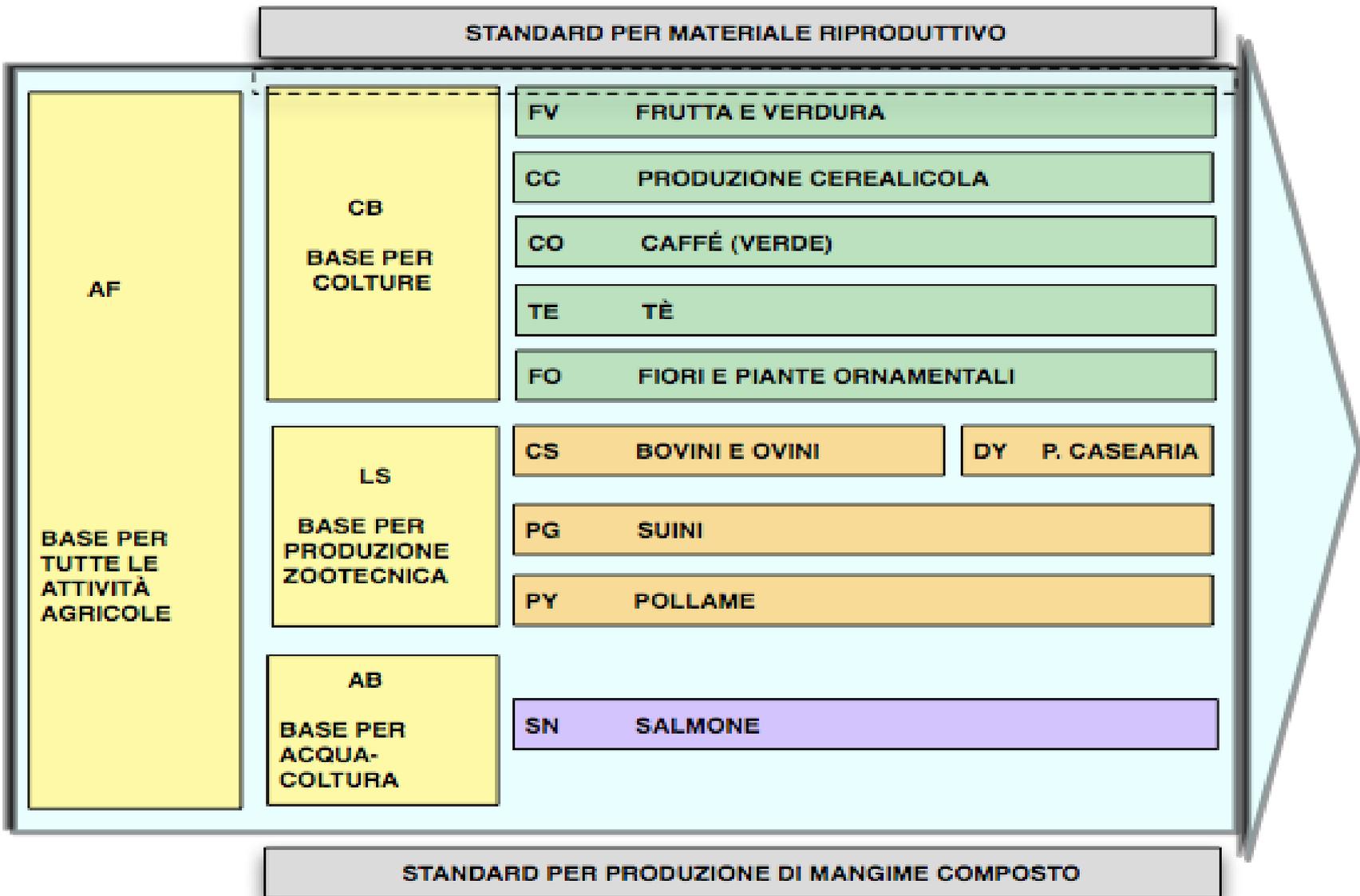
Global Retailer's - Producer's Working Group



CERTIFICAZIONE DELLE AZIENDE AGRICOLE PER ACCREDITAMENTO dei PRODUTTORI IN RELAZIONE A

- 1. PROCESSI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE (IPM, ICM)**
- 2. SICUREZZA DEL LAVORO PER GLI OPERATORI**
- 3. SICUREZZA DEI PROCESSI**
- 4. CONTROLLO E DOCUMENTAZIONE DEI PROCESSI**
- 5. RINTRACCIABILITA' DEI PRODOTTI**

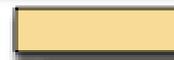
Fasi della Produzione compresi in GLOBALGAP



Flusso del processo di audit



Campi d'Applicazione sottocampi d'applicazione per colture



sottocampi d'applicazione per produzione zootecnica



sottocampi d'applicazione per produzione acquacolturale



Altri standard GLOBALGAP

SEZIONE FV

FRUTTA E ORTAGGI

- FV . 1 **MATERIALE RIPRODUTTIVO**
- FV . 2 **GESTIONE DEL TERRENO E DEI**
- **FV . 3 IRRIGAZIONE/FERTIRRIGAZIONE**
 - **Previsione del fabbisogno idrico (LG)**
 - **Metodo di irrigazione (LG)**
 - **Qualità delle acque irrigue (R, LG)**
 - **Approvvigionamento (LG)**
- FV . 4 **RACCOLTA**



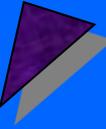
EUREPGAP e Qualità delle Acque Irrigue

- **Sono state applicate azioni di risparmio idrico?**
- **Le acque luride sono state utilizzate per l'irrigazione?**

Qualora si utilizzino reflui trattati la qualità deve corrispondere ai canoni di utilizzo sicuro WHO.

- **E' stata fatta una valutazione dei rischi per le acque irrigue?**
Prende in considerazione gli inquinanti microbici, chimici, fisici.
- **Le acque irrigue vengono analizzate almeno una volta all'anno?** Frequenza maggiore in funzione della valutazione dei rischi.
- **Le analisi vengono effettuate da un laboratorio idoneo?**
Il laboratorio deve analizzare N P K Ec pH.
- **Le analisi prendono in considerazione gli inquinanti microbici chimici e minerali?** Documentazione degli inquinanti microbici chimici e minerali.
- **I risultati delle analisi sono stati confrontati con gli standard accettati?**
- **Quali azioni in presenza di risultati che superano i limiti?** Documentazione in merito alle attività intraprese ed ai risultati raggiunti.

Conclusioni



In molti ambienti, specialmente in quelli dell'Italia meridionale ed insulare, l'acqua è il principale fattore limitante delle produzioni agricole e l'irrigazione è la pratica agricola più efficace per migliorarle e stabilizzarle nel tempo



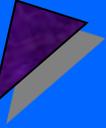
Le disponibilità idriche non sono più sufficienti a soddisfare la crescente domanda civile, industriale e agricola, con eccessi di prelievi dannosi all'ambiente e causa della salinizzazione delle falde.



Il problema è aggravato dal cambiamento climatico che con l'incremento delle temperature (ed evapotraspirazione), e diminuzione delle piogge utili ha incrementato i fabbisogni idrici delle colture.



L'agricoltura è accusata del maggior consumo d'acqua e soprattutto di impiegarla in maniera poco efficiente. Tutta la politica agricola comunitaria è orientata verso il massimo risparmio dell'acqua in agricoltura (HC PAC, Condizionalità, ecc).

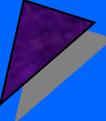


Il futuro dei seminativi è quindi fortemente legato alla capacità degli agricoltori di conseguire importanti risparmi idrici attraverso l'applicazione dei risultati della ricerca; e degli enti gestori di ridurre le perdite di trasporto della risorsa.

.....In particolare, sarà assolutamente necessario:



ricorrere a metodi irrigui efficienti di irrigazione, ad adottare pratiche di aridocoltura e ordinamenti colturali meno idroesigenti.



Scegliere il momento di intervento irriguo ed il volume d'acqua in maniera precisa e razionale, ricorrendo all'uso di strumenti o di Sistemi Esperti di bilancio idrico. X



Impiegare le acque salmastre, non adoperabili dagli altri settori, ricorrendo però a strategie di gestione delle irrigazioni capaci di salvaguardare la fertilità del suolo.



Impiegare le acque reflue depurate almeno sulle colture da biomassa e no-food, destinando quelle migliori alle colture alimentari (Globalgap).

Grazie per l'attenzione !