

Irrigazione a pioggia, tecnologia innovativa per il risparmio idrico

di Giorgio Gazzotti, coordinatore Amis Irrigazione

Negli ultimi anni il dibattito sull'impiego delle risorse idriche si è fatto pressante per l'emergenza idrica che ha investito ripetutamente le nostre campagne. Dalla critica estate 2003 in poi, gli agricoltori si sono trovati sempre più in difficoltà per la diminuita disponibilità idrica ad uso irriguo: da un lato la necessità di assicurare la loro produzione e dall'altro il dovere di risparmiare le risorse idriche, divenute per tutti insufficienti.

In questo contesto, i costruttori di macchine irrigatrici italiane, si sono attivati a promuovere un miglioramento tecnologico delle loro attrezzature, al fine di offrire al mercato dei produttori agricoli soluzioni tecniche sempre più affidabili, atte a garantire una migliore gestione dell'acqua. In particolare, tutte le aziende associate ad Amis (Ocmis Irrigazione S.p.A., Ferso srl, Giampi srl, Idrofoglia srl, Irtec S.p.A., RM S.p.A., Sime srl Società Idromeccanica Emiliana), che rappresentano l'avanguardia della tecnologia irrigua prodotta in Italia, si sono unite e hanno dato vita, con proprio finanziamento, ad una intensa attività di ricerca, volta all'approfondimento tecnico delle specifiche tecnologie, al fine di adottare i sistemi irrigui maggiormente idonei ed efficienti nella pratica irrigua, destinati a reintegrare l'umidità del terreno durante la coltivazione e renderla misuratamente e tempestivamente disponibile per le piante.

Tra le numerose tecnologie sperimentate, che coinvolgono tutti i componenti costruttivi delle grandi macchine irrigatrici (rotoloni), devono essere annoverate, l'adozione di nuovi sistemi di gestione e controllo idrico mediante centraline di programmazione, la regolazione di velocità dell'irrigatore, volta a uniformare la distribuzione dell'acqua sul terreno coltivato e migliorare il sistema distributivo sul campo.

L'attività di sperimentazione delle aziende Amis, ha in pratica promosso una collaborazione tra agricoltori e costruttori di macchine irrigatrici, coordinata da istituti universitari di ricerca, e ha permesso di individuare nuove e molteplici componenti tecnologiche, che si sono rivelate estremamente utili al risparmio idrico, al risparmio energetico e alla migliore produzione agricola.

I rotoloni, macchine irrigatrici semoventi per l'irrigazione a pioggia, oggi rappresentano una realtà di primissimo piano per tutta l'agricoltura nazionale, con ottime performance di utilizzo e con ottimi riscontri di mercato anche all'estero. La pro-

duzione italiana di rotoloni, concentrata lungo la via Emilia e nel Veneto, può essere stimata in circa 20.000 macchine per anno. Richiesta in tutto il mondo, costituisce una attività industriale che può essere valutata in circa 120 milioni di euro di fatturato complessivo, attivando molteplici attività anche indotte all'esterno alle aziende.

In Italia, si stima siano operativi circa 70.000 "rotoloni", utilizzati soprattutto su coltivazioni di pieno campo come pomodoro, cipolla, barbabietola, mais, tabacco, patate, prati per l'alimentazione zootecnica ecc., per una superficie coltivata complessiva di oltre un milione di ettari.



Uniformità irrigua

Uno degli obiettivi che ha impegnato Amis nella ricerca distributiva dell'acqua sui campi, è sicuramente il miglioramento dell'uniformità irrigua: l'uniformità distributiva sul terreno rappresenta sempre un

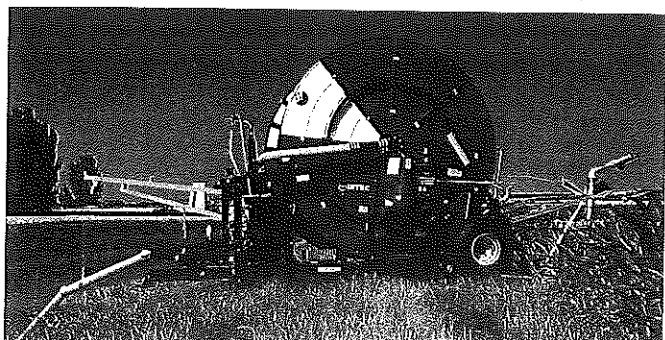
traguardo primario per migliorare le produzioni e per ottimizzare l'acqua distribuita, eliminando i frequenti surplus irrigui che danno luogo a percolazioni e costituiscono acque non produttive. Per questo motivo, l'attività di Amis, ha dedicato particolare attenzione e risorse alla sperimentazione di nuove ali piovane e di nuovi irrigatori, con intensa attività di ricerca svolta direttamente sulle coltivazioni.

I primi irrigatori (anni 1970) montati sui carrelli dei rotoloni, irrigavano con meccanismi ad impatto e la loro uniformità, era valutata con parametri anche inferiori al 70%: la distribuzione idrica, concentrata al centro della striscia irrigata, generava evidenti surplus irrigui con insufficienze irrigue alle ali.

Successivamente l'irrigatore a impatto è stato sostituito con irrigatori a turbina. Questo nuovo irrigatore, anni '90, assicura standard di distribuzione molto uniformi (85-90%), con notevole riduzione del surplus irriguo rispetto agli irrigatori ad impatto. Oggi, dopo un decennio di sperimentazioni, vengono immessi sul mercato nuovi irrigatori a rotazione variabile, con distribuzione e parametri di uniformità valutabili intorno al 95-98%, che in pratica, eliminano completamente i surplus irrigui dei modelli precedenti: questo nuovo irrigatore, denominato "Uniform", prodotto dalla ditta Sime, ottimizza l'uniformità irrigua sul terreno, quasi avvicinando l'efficienza dell'ala piovana e del pivot.

L'irrigatore "Uniform" veramente innovativo dispone di un dispositivo, completamente meccanico, destinato a variare la velocità di rotazione e uniformare la distribuzione dell'acqua sulla striscia irrigata: il movimento dell'irrigatore, prima cresce gradualmente fino al centro del campo, per poi diminuire la velocità progressivamente dal centro verso l'altro estremo.

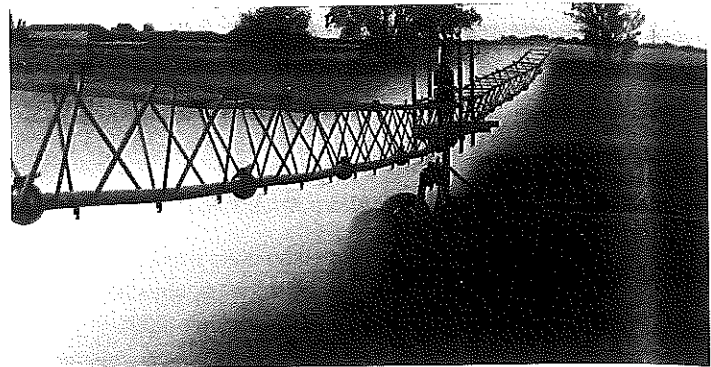
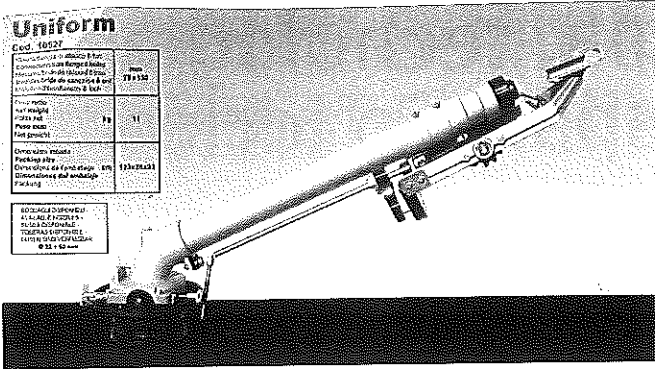
Per colture delicate, o in situazioni ambientali caratterizzate da vento, sono stati testati rotoloni



Uniform
Cod. 10027

<p>Il sistema Uniform è studiato per: - consentire un Range di lavoro superiore a quello delle altre macchine a goccia e di superficie (3000m² e oltre)</p>	
<p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alta velocità • peso basso • alta durata 	<p>Dimensioni (mm):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piegaggio 110 • Dimensione di lavoro 3000 • Dimensione del serbatoio 1000

Distribuzione esclusiva in Italia:
 S.p.A. - Via S. Felice 14 - 50031
 Firenze - Tel. 055/2351111
 Telex: 320527 - Fax: 055/2351112



segue da pag. 15 ► dotati di nuove ali piovane, con il conseguimento di uniformità di bagnatura sul terreno pari al 100%. Dette ali piovane, che possono essere attrezzate con molteplici sistemi di erogazione, oltre alla uniformità distributiva, garantiscono anche significativi risparmi energetici, estremamente interessanti, in quanto funzionano a bassissima pressione (1,5 atm): sono sicuramente molto indicate per tutto il settore orticolo e fioricolo.

Costi irrigui

I costi dell'irrigazione, incidono in modo determinante sulla redditività della coltura e per questo motivo agronomi e ricercatori universitari, hanno svolto indagini e prove in campo, per evidenziare gli effettivi costi per diverse coltivazioni di pieno campo. Il confronto tra i diversi sistemi irrigui ha messo in luce notevoli vantaggi dei sistemi ad aspersione eseguiti con macchine irrigatrici semoventi, rispetto agli impianti a goccia con manichette, che si sono rivelati decisamente più onerosi. Le

esperienze più significative sono state condotte dall'associazione Beta sulla barbabietola e dall'Arsia in Toscana, con la collaborazione dell'Università di Firenze.

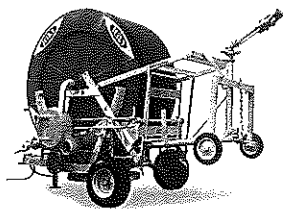
Ad esempio nella coltivazione del pomodoro da industria si sono riscontrati costi medi per l'irrigazione a pioggia pari ad euro 330,00/ettaro, mentre per l'irrigazione a goccia con manichetta i costi medi sono stati individuati in euro 1.240,00/ettaro, con erogazioni idriche similari.

I valori di costo, nel complesso hanno rivelato oscillazioni, per l'irrigazione ad aspersione comprese tra 240 e 450 euro/ettaro, mentre per gli impianti a manichetta, i valori rilevati sono compresi tra i 900 euro/ettaro e 1.800 euro/ettaro. Da questi costi sono esclusi quelli dei fertilizzanti, che nei sistemi a goccia sono rilevanti. L'analisi delle componenti di costo rivela inoltre che, mentre per l'aspersione con semoventi prevale il costo energetico, per gli impianti a goccia con manichetta sono consistenti i costi per l'acquisto delle attrezzature e per il lavoro svolto alla loro installazione e al loro smaltimento. ►



Associazione
Macchine
Irrigatrici
Semoventi

LA MIGLIORE IRRIGAZIONE
Irrigare a pioggia conviene sempre

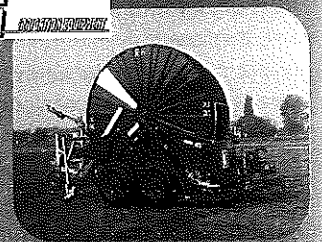


IDROFOGLIA

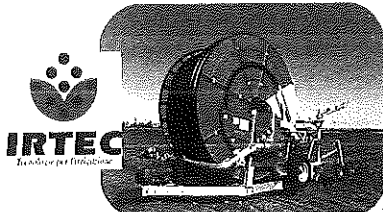


GIAMPI

RM IRRIGAZIONE SEMPRESI



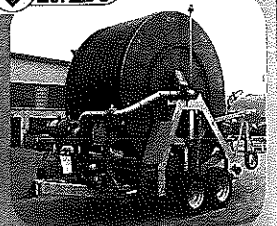
FB



IRTEC
Realizzare per Irrigazione

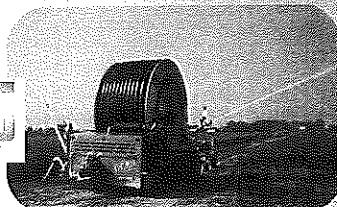
BASSI COSTI MASSIMA PRODUZIONE MASSIMO REDDITO

RISPARMIO IDRICO



sime

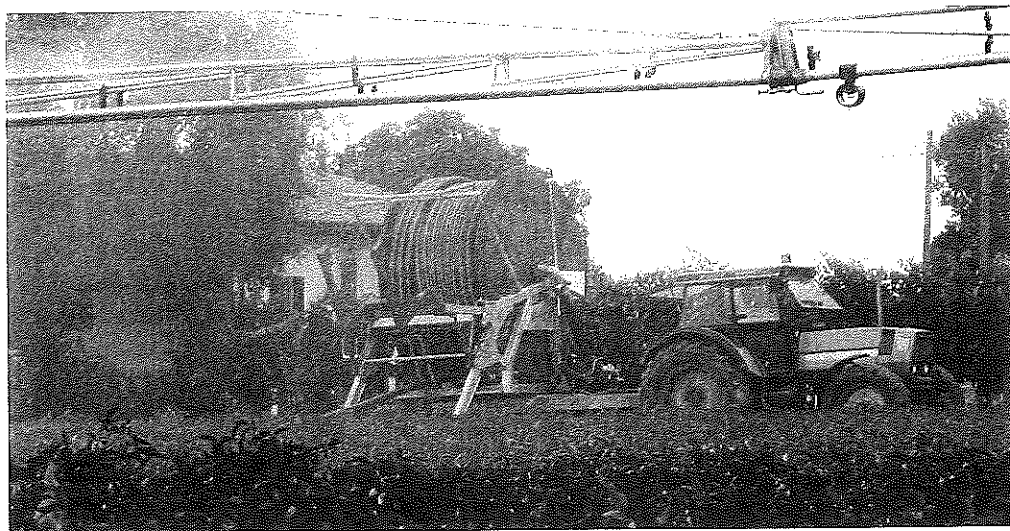
COMIC
IRRIGAZIONE



Irrigazione a pioggia, tecnologia innovativa per il risparmio idrico

► Il confronto tra le PLV realizzate con i sistemi a pioggia e a goccia, in un contesto di pieno campo di gestione economica agraria reale, non ha evidenziato significative differenze produttive. Il rapporto tra la PLV realizzata e i costi irrigui risulta chiaramente a favore dei sistemi ad aspersione: le motivazioni vanno ricercate soprattutto nelle variabili ambientali dei nostri clima temperati, che penalizzano le potenzialità teoriche degli impianti a goccia.

I risultati più eclatanti ottenuti in campo nel centro-nord Italia, su colture di pieno campo, vanno decisamente a sconfessare la presunta virtuosità dei sistemi a goccia, i quali risultano costosi, complicati nella gestione, con PLV che spesso non ripagano i costi irrigui e presentano problemi ambientali per lo smaltimento delle manichette a fine anno.



Gli aspetti negativi della goccia

In particolare, le ricerche di Amis, condotte in campo da numerosi enti e dipartimenti universitari, hanno voluto indagare sui reali effetti dei sistemi di irrigazione a goccia, in particolare modo, confrontando risultati ottenuti in pieno campo tra le manichette a goccia e i rotoloni a pioggia: i parametri ricercati, sono stati l'uniformità di bagnatura del terreno, le quantità idriche impiegate, le produttività agricole, e le possibilità di reddito conclusive. Per quanto riguarda l'uniformità e l'omogeneità di bagnatura del terreno, le macchine irrigatrici hanno sempre dimostrato una efficienza superiore rispetto agli impianti a goccia. Negli impianti a goccia, si è riscontrata, pur utilizzando quantità idriche mediamente superiori agli impianti a pioggia, una bagnatura del terreno mediamente pari al 50% del volume di terreno indagato dalle radici, con punte del 70% nei terreni argillosi e minime percentuali di bagnatura del 30% nei terreni sabbiosi. In pratica, gli impianti a goccia consumano la stessa acqua pur bagnando solamente la metà del terreno.

Si è riscontrato che l'irrigazione localizzata origina una zona

fondi (effetto chiodo), con conseguente rimozione di colloidali, acidi umici, e fertilizzanti. In queste aree il potere tampone del terreno, viene oltremodo diminuito, e da ciò nasce la necessità inderogabile di fertirrigare, anche con quantità esuberanti la normale richiesta colturale. In pratica, l'impianto costringe l'agricoltore a spendere più del necessario in concimi.

Le conclusioni che Amis trae da un decennio di sperimentazioni, sull'utilizzo degli impianti di irrigazione a goccia con manichetta su colture di pieno campo, è decisamente negativo:

- gli impianti a goccia non risparmiano assolutamente acqua, anzi inducono l'agricoltore ad abbondare nell'irrigazioni, impiegando molta più acqua del necessario;

- gli impianti a goccia hanno costi elevati, e non sono sempre ripagati dalle normali colture di pieno campo; il loro costo

appesantisce chiaramente il costo colturale, per cui in determinate annate sfavorevoli, costituiscono variabili negative che possono determinare la mancata redditività della coltivazione, con grossi danni economici agli agricoltori;

- gli impianti a goccia non portano sempre a produzioni superiori né per qualità né per quantità rispetto alle colture irrigate a pioggia (seminativi), nonostante utilizzino maggiori quantità di fertilizzanti;

- gli impianti a goccia portano anche a problemi ambientali

del tutto subdoli e non controllabili, quali la percolazione dei fertilizzanti in falda e il frequente smaltimento delle manichette mediante combustione sul campo, l'elevato impiego di materiale plastico.

Conclusioni

In considerazione della attuale diffusione dell'impiego dei rotoloni con irrigatori a pioggia e per l'elevato gradimento che questa tecnologia già trova presso le aziende agricole italiane ed europee, considerati pure tutti gli aspetti di efficienza determinati a un uso controllato dell'acqua, i costi convenienti e sostenibili dalle coltivazioni, Amis propone alle Amministrazioni pubbliche, come Ministero Agricoltura, Amministrazioni regionali, Enti di bonifica, una riflessione sulla vera convenienza di meglio considerare l'utilizzo di questi impianti irrigui, perfettamente all'avanguardia, anziché indiscriminatamente e senza motivazioni e senza sperimentazioni, divulgare, incentivare, finanziare, i sistemi a goccia con manichetta su colture di pieno campo, che non garantiscono né la redditività agricola, né il rispetto ambientale.