

## Viitorul irigațiilor în horticultura



Descriere imagine:

Sistemele de irigații au fost concepute în urma cu mii de ani pentru utilizarea apei de suprafață

**Agricultura este considerată a fi principalul utilizator de apă în lume, iar pe viitor ea va absorbi și mai mult această resursă vitală pentru producerea de hrană, pe măsură ce sistemele de irigații se vor dezvolta și zonele irigate se vor extinde.**

Suprafața totală irigată la nivel mondial este încă necunoscută, între raportările oficiale și suprafețele irigate în realitate existând o discrepanță destul de mare. FAO și Comisia Internațională pentru Drenare și Irigație (ICID) estimează că circa 250-280 milioane ha sunt irigate.

Institutul Internațional de Management al Apei (IWMI) menționează existența a peste 400 milioane de ha, incluzând și zonele de cultură dublă. Cunoscut este faptul că China și India dețin mai mult de jumătate din suprafața totală irigată în lume, pentru peste 60% din culturi folosindu-se surse de apă de suprafață, iar mai puțin de 20 la suta din ferme fiind irigate cu apă subterană.

Cert este că, în condițiile sporirii producției alimentare, ca urmare a exploziei demografice și a nevoii crescânde de hrană, pe viitor se anticipează că necesarul de apă pentru irigații va crește, deși cu o rată a cererii mai scăzută decât în deceniile anterioare.

Această tendință de extindere necontrolată a zonelor irigate cu presiunea corespunzătoare asupra resurselor de apă va crea conflicte între utilizatorii surselor de apă.

Â

**Riscuri: salinizarea solului și poluarea**

Implementarea sistemelor de irigații în zonele aride și semiaride nu poate fi susținută pe termen lung, deoarece apele folosite în acest scop conțin săruri, iar procesul de evaporare din planta și sol concentrează sarea în organismul vegetal.

Astfel se impune extragerea sării prin rețele corespunzătoare de drenaj pentru a evita salinizarea solului, metoda folosită în multe rețele de irigație, dar nu în toate.

O problemă majoră a menținerii irigațiilor o reprezintă faptul că prin evacuarea apelor uzate, fenomen considerat până de curând natural, se poluează mediul înconjurător, întrucât apa din câmpurile irigate conține săruri, sedimente, nutrienți și pesticide, toate având un impact negativ asupra ecosistemelor.

Minimizarea poluării prin apele evacuate din arealele irigate este o provocare pentru toate națiunile. Cantitatea de apă folosită pentru irigații, impactul acesteia asupra mediului înconjurător și importanța irigațiilor în creșterea producțiilor alimentare trebuie corelate între ele.

Mentionăm că nivelul producțiilor obținute în zonele irigate este de 2-3 ori mai mare decât în condiții de ploaie naturală. În concluzie, aplicarea irigațiilor este esențială pentru securitatea alimentară a populației globului.

Trebuie să găsim soluții, astfel încât irigațiile să fie eficiente și durabile, în special acolo unde extinderea sistemelor trebuie realizată controlat sau oprită și acolo unde investițiile în irigații și drenaj sunt în declin.

### **Apa subterană - o resursă limitată**

Agricultura irigată trebuie să facă față multor provocări, aici incluzând și managementul și modernizarea rețelelor de apă.

În sectorul horticol au luat amploare în ultimii ani două aspecte majore care au contribuit la extinderea semnificativă a culturilor și la îmbunătățirea productivității. Una constă în utilizarea apei subterane pentru irigații, iar cealaltă se referă la introducerea tehnologiilor de economisire a apei în horticultura.

Pe lângă folosirea ei intensă pentru udarea culturilor cerealiere, după lansarea "revoluției verzi", apa subterană a devenit sursa primară de irigație a recoltelor horticole.

Dezvoltarea slabă a sistemelor de irigații, costul ridicat al energiei și utilizarea limitată a apei subterane în comparație cu alimentarea din rețelele de irigație colective sunt factorii cheie care au condus la captarea apei din subteran pentru irigațiile horticole.

Rețelele colective cunosc două limitări majore: prima se referă la sezonabilitatea sursei, care scurtează perioada de irigație, iar a doua presupune alimentarea prin rotație a consumatorilor.

În ceea ce privește apa subterană utilizată în irigații, aceasta a fost o sursă importantă pentru culturile horticole și s-a folosit eficient atâta timp cât costul energiei a fost stimulat pentru conservarea

resurselor de apa. Totodata, fermierii, gestionand resursele de apa, au putut creste productivitatea si calitatea recoltelor.

Cu toate acestea, utilizarea apei subterane la scara larga a dus la supraexploatare in multe zone, periclitand sustinerea irigatiilor. Nivelul apei a scazut prin supraexploatare si totodata au crescut costurile cu pomparea apei intr-un moment in care si pretul energiei a urcat.

In zonele de coasta, unde climatul este favorabil productiei horticole si unde dezvoltarea instalatiilor de irigatii ce capteaza si distribuie apa subterana si-a atins limitele, riscul ca apa de mare sa patrunda in zonele irigate reprezinta o amenintare pentru industrie.

Un alt inconvenient este degradarea calitatii apei, fenomen pus adeseori pe seama utilizarii in exces a apei subterane.

Toate aceste probleme indica faptul ca folosirea sustinuta a apei subterane si-a atins limitele, daca nu a fost chiar depasita in multe zone si ca, prin urmare, este necesara o utilizare inteligenta a resursei pentru a corela necesarul de apa cu sursa disponibila.

Â

## **Noi sisteme de irigatii**

Sistemele de irigatii au fost concepute in urma cu mii de ani pentru utilizarea apei de suprafata. Recent, au aparut tipuri noi de sisteme. Spre exemplu, irigarea prin aspersiune, apoi microirigarea, au revolutionat tehnicile de utilizare a apei in horticultura.

Irigarea prin picurare este in prezent metoda cea mai utilizata in livezi si in plantatiile cu vita de vie, in lumea intreaga.

Se estimeaza ca astazi microirigarea se foloseste pe mai mult de 7 milioane de hectare, in timp ce acum 37 de ani cuprindea doar pe 0,1 milioane ha.

Important este faptul ca sistemele cu presiune redusa, folosite de fermierii mici din tarile in curs de dezvoltare, unde microirigarea este acum mai la indemana si se extinde rapid in productia horticola, au preturi accesibile.

Adoptarea fertigatiei si introducerea, mai nou, a sistemelor cu picurare ofera optiuni suplimentare pentru o utilizare mai eficienta a nutrientilor si a apelor in acelasi timp. Extinderea microirigatiilor a fost atat de rapida, incat in unele tari ca Israel sau Spania a devenit metoda cea mai folosita.

Frecventa ridicata de aplicare a acestor sisteme permanente de irigatii ofera avantaje suplimentare, asigurand necesarul de apa pentru plante chiar si pe solurile marginale cu o capacitate redusa de retentie a apei.

Automatizarea avansata a permis utilizarea apei chiar si in impulsuri, la intervale de cateva ore, fara costuri suplimentare, crescand precizia de irigare.

Â

## **IRIGATII CU DEFICIT ADAPTAT**

Cerintele de apa ale plantelor nu sunt cunoscute pe deplin, ceea ce impiedica aplicarea unui management eficient al apei in horticultura. Prin urmare, fermierii sunt tentati sa fie mai conservativi.

Cercetarile actuale si viitoare in domeniul monitorizarii cantitatii de apa folosita in irigatii trebuie sa creeze tehnologii care sa permita distribuirea uniforma a apei concomitent cu determinarea precisa a necesarului de apa.

Problema excesului tinde sa fie inlocuita cu cea a deficitului de apa, intrucat resursele sunt limitate, ceea ce impune aplicarea unor strategii de "irigatii deficitare" (strategii de irigatii cu deficit adaptat). Aceast a pare a fi singura alternativa viabila pentru a sustine sistemele de irigatii in anii secetosii.

In particular, irigarea adaptata la un anumit deficit determina fermierii sa aplice tehnologii prin care sa-si mentina veniturile folosind mai putina apa.

Productia de legume in sera in zonele semiaride in culturi fara sol a necesitat dezvoltarea unor tehnologii noi de utilizare a apei in agricultura.

Daca apele drenate sunt regenerate si recirculate, cerintele de apa ale acestor sisteme de productie sunt foarte scazute in comparatie cu cele pentru producerea de legume in exterior in acelasi climat, respectiv mai putin de 30 la suta.

Consumul redus de apa in agricultura poate fi sustinut de acele sisteme care permit reducerea ventilatiei la minim (in functie de cerintele de protectie a plantei), deci si evaporarea, si chiar colectarea apei rezultate din transpiratie.

Pe viitor, conservarea apei si utilizarea eficienta a acesteia in irigatii sunt deziderate greu de realizat in conditiile in care nevoia de apa este tot mai mare, intrucat tendinta de trecere la irigarea culturilor cu valoare ridicata creste.

Necesarul de apa al plantelor nu poate fi determinat, deoarece el depinde de fenomenul de evaporare si este puternic asociat cu productia de biomasa si de recolta. Insa, cresterea productiei de biomasa/unitatea de apa transpirata se va reduce in urmasorii 10-20 de ani, in ciuda a ceea ce promite biotehnologia.

Acolo unde sursele de apa sunt adecvate, principala oportunitate de crestere a utilizarii acesteia consta in reducerea decalajului dintre productia actuala si cea potentiala. In cazul unei surse insuficiente de apa, "irigarea deficitara" va fi o alternativa viabila.

In ambele situatii, sunt necesare programe de cercetare care sa faca irigatiile in horticultura mai productive si sustenabile.

*Antonia Ivascu*