

MODEL EXPERIMENTAL PENTRU MONITORIZAREA CALITATII APEI DE IRIGATII LA SURSA IN CONTEXTUL EUROPEAN ACTUAL

I. Introducere

Principalele surse de apa pentru irigat din Romania, uneori sunt afectate calitativ prin poluari accidentale. Pe plan international, in tarile dezvoltate, cu agricultura irigata, apa din surse neconventionale se foloseste la irigarea culturilor de camp, iar statiile de pompare sunt prevazute cu echipamente pentru monitorizarea in timp real a calitatii apei pompate si avertizarea situatiilor critice.

Desi au fost inregistrate progrese, procesele din agricultura raman expuse actiunii nefavorabile a unor factori naturali, a caror aparitie, durata si extindere in spatiu nu poate fi preintampinata sau inlaturata in totalitate.

Romania a adoptat o serie de acte normative referitoare la folosirea irigatiei, precum: Conventia pentru schimbari climatice si diversitate biologica ratificata in anul 1994, Conventia de la Paris (iunie 1994, ratificata de tara noastra prin Legea nr.111/1998).

Monitorizarea cantitativa si calitativa a apei s-a accentuat dupa anul 2000, cand prin Directiva cadru 2000/60/EC se asigura cadrul legislativ pentru trecerea la o noua etapa de dezvoltare in domeniul gospodarii durabile a apelor, in sensul controlului cantitativ si calitativ al surselor.

Conceptul de monitoring prevazut de Directiva Cadru 2000, priveste apa in general si *apa de irigatie* in special, in primul rand *ca resursa pentru folosinte complexe* si in al doilea rand ca un ecosistem cu valoare ecologica.

In contextul actual al schimbarilor climatice, aplicarea udarilor ca parte finala a activitatii de irigatii este rezultanta a doua componente si anume repararea si pregatirea sistemelor pentru campania de irigatii, respectiv punerea in functionare si exploatarea sistemelor in perioada sezonului de aplicare a udarilor.

Cadrul legislativ pentru desfasurarea activitatii de irigatii este asigurat de Legea Imbunatatirilor funciare, care reglementeaza regimul juridic al proprietatii asupra infrastructurii de imbunatatiri funciare, modul de infiintare si functionare al Administratiei Nationale a Imbunatatirilor Funciare (ANIF) R.A., modul de infiintare si functionare al organizatiilor si federatiilor de organizatii de imbunatatiri funciare, serviciile prestate de ANIF catre organizatii si federatii, precum si modul de finantare al acestor activitati.

Aderarea Romaniei la Uniunea Europeana impune si pentru agricultura respectarea cerintelor europene, agricultura irigata avand un rol din ce in ce mai important in protectia mediului din zona rurala. Pe plan mondial, agricultura irigata este tributara unei aprovizionari cu apa de buna calitate.

Actul legislativ intern care reglementeaza aspectele de tehnica irigatiei in special ca lucrari ingineresti este reprezentat de legea imbunatatirilor funciare nr. 138/2004.

Ca si potential utilizator, Administratia Nationala a Imbunatatirilor Funciare (ANIF) este direct interesata in aplicarea rezultatelor referitoare la reutilizarea apei din desecare - drenaj precum si a echipamentului de sesizare a situatiilor critice la apa pompata, in cadrul statiilor de pompare de baza, de aceea prin specialistii sai este partener intr-un consortiu in cadrul Programului pentru Cercetare de Excelenta - CEEEX - MENER.

II. Material si metoda

In amplasamentele in care factorii de risc reprezentati prin excesul sau deficitul hidric din sol se suprapun, amenajarile hidroameliorative sunt complexe, lucrarile de irigatii executandu-se pe fondul lucrarilor de desecare - drenaj. Zonele reprezentative sunt situate in Lunca Dunarii si luncile raurilor.

Cercetarea solutiei de valorificare a apei din desecare-drenaj este in primul rand o cercetare de resursa si apoi o schema de amenajare.

Echipamentul proiectat si realizat de catre un alt partener al consortiuului, in vederea monitorizarii calitatii apei de irigatie la sursa este testat la statia de pompare Manta din cadrul ANIF - Sucursala Tentoriala Olt - Arges si consta din:

- circuit hidraulic de masurare pozat pe un sistem de fixare tip panou, pe care sunt amplasati senzorii de calitate ai apei:
 - > turbiditate;
 - > conductivitate;
 - > pentru masurarea pH-ului
 - > pentru masurarea ionilor de Na⁺
 - > pentru masurarea ionilor de Cl⁻
- dispozitivele aferente racordarii senzorilor la circuitul de masurare:
 - > dispozitiv montaj senzor turbiditate
 - > pahar senzor pH
 - > cuva senzor conductivitate electrica baie termostata pentru senzorii ion-selectivi de clor si sodiu
- bazin colectare cu ansamblul tub evacuare;
- sistem filtrare;
- electroventil de purjare sistem filtrare;
- fittinguri si ventile de trecere.

Din traductorul de turbiditate, apa strabate un sistem multimedia de filtrare care indeparteaza suspensiile solide pe baza atractiei exercitate de granulele mediilor filtrante si a efectului tensiunilor superficiale create la trecerea apei peste patul de filtrare granular.

Apa tratata este stocata intr-un vas care trebuie sa asigure un timp de stationare atat pentru asigurarea cantitatii de apa necesare curatirii filtrului cat si pentru asigurarea unei durate de viata lungi a sistemului de filtrare. Sistemul de filtrare trece printr-un proces de curatare o data / zi. Procesul de curatare poate fi declansat automat sau prin comanda manuala.

Sistemul de filtrare multimedia ofera urmatoarele avantaje:

- > capacitate crescuta de incarcare cu suspensii
- > debite de filtrare mari

- > durata de exploatare marita
- > mediul de filtrare nu trebuie schimbat si nu necesita regenerari

Spalarea senzorilor este efectuata manual, la perioade prestabilite de timp, sau ori de cate ori sistemele de testare automata ale transducerilor senzorilor alarmeaza decalibrari ale acestora.

La nivelul monturii traductorului de turbiditate se masoara temperatura de intrare a apei. Compensarea automata a influentei temperaturii asupra masurarii pH-ului si conductivitatii electrice se face prin mijloace software luand in calcul valoarea masurata a temperaturii.

Masurarea concentratiei ionilor de sodiu si clor se face la temperatura constanta, monturile acestora fiind introduse in baie termostata cu agitare continua.

III. Rezultate

Reducerea **continutului total de saruri** solubile din sol cu un efect de 100 - 1000 €/ha cat reprezinta costul ameliorarii unui ha de sol mediu salinizat;

Eliminarea **efectului negativ** asupra plantei de cultura, estimat prin diminuarea productiei cu 10 - 25%;

Reducerea **gradului de aluvionare** al amenajarii cu 600 – 1200 kg/ha si cu 1 - 2% a consumului energetic specific pentru pompare;

Cresterea **eficientei economice** a irigatiei prin includerea calitatii apei in pretul de cost (taxa de livrare)

IV. Concluzii

Solutia de monitorizare a calitatii apei de irigatie la sursa se incadreaza in politica nationala de mediu care prevede protectia resurselor naturale de sol si apa.

Se poate afirma ca in Romania sunt create conditiile, atat din punct de vedere legislativ, cat si din punct de vedere tehnic pentru gestionarea cu competenta a unor situatii climatice de seceta excesiva, pe baza relatiilor comerciale stabilite prin contracte multianuale si contracte sezoniere incheiate de catre ANIF si alti furnizori de apa de irigatii cu beneficiarii de teren care solicita irigarea culturilor agricole.

Aderarea Romaniei la Uniunea Europeana impune si pentru agricultura respectarea cerintelor europene, agricultura irigata avand un rol din ce in ce mai important in protectia mediului din zona rurala. Pe plan mondial, agricultura irigata este tributara unei aprovizionari cu apa de buna calitate.

In conditiile trecerii de la economia centralizata la economia de piata prin reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole si infiintarea exploatatilor agricole private, activitatea de irigare a culturilor a devenit factorul principal in obtinerea

rezultatelor economice pozitive prin controlul, limitarea si diminuarea efectelor secetei.

Constientizarea acestui lucru de catre fermieri este cel mai important factor care determina utilizarea rationala a sistemelor de irigatii si implicit a consumului de apa de irigatie.

Bibliografie:

1. Contract CEEEX - MENER, Studiul de etapa INCDMF, 2007 - Testare in conditii de laborator a modelului experimental al echipamentului pentru monitorizarea calitatii apei de irigatie la sursa.
2. Contract CEEEX - MENER Raport stiintific de etapa, ANIF, 2008 - Sinteza rezultatelor privind resursa neconventionala apa din drenaj, pe perioada de studiu.