Ghid pentru prelevarea probelor de apa

Alaturi de ceilalti factori de vegetatie, apa ocupa in agricultura un rol principal, insuficienta sau lipsa acesteia reprezinta un factor limitativ major pentru cultura plantelor.

Caracteristicile fizice si chimice ale apei folosite la irigare sau la tratamente fitosanitare pot aduce prejudicii financiare majore.

Principalele surse de apa in agricultura sunt reprezentate de precipitatii, lacuri si iazuri, apele curgatoare si freatice, etc. Toate, inclusiv apa de ploaie pot prezenta anumite probleme, care influenteaza negativ solul, plantele si eficienta tratamentelor fitosanitare. Prin analiza apei se urmareste in primul rand constientizarea acestor probleme si luarea masurilor necesare pentru a le evita.

Principiul prelevarii probelor de apa este cel al uniformitatii si reprezentativitatii, cu alte cuvinte proba de apa care ajunge in laborator trebuie sa reflecte cat mai fidel caracteristicile sursei de apa disponibila fermierului, motiv pentru care acestui aspect trebuie acordata o atentie deosebita. Informatiile obtinute in urma analizei sunt utile doar cand proba obtinuta este reprezentativa.

Important!
Calitatea apei influenteaza semnificativ eficienta tratamantelor fitosanitare!

Etapele prelevarii probelor de apa:

1. Intocmirea unui plan este primul pas. Trebuie inventariate sursele de apa, evaluata capacitatea lor de a furniza apa tot sezonul de vegetatie, evaluat debitul si/sau rezerva potentiala, costurile aducerii apei, eficienta generala a sursei de apa. Se vor elimina in aceasta faza acele surse lipsite de eficienta economica si cele cunoscute ca fiind poluate.

Daca exista mai multe surse de apa, acestea trebuie analizate individual, NU un amestec de ape.

2. Momentul prelevarii este de regula la inceputul sezonului de vegetatie, dar probele pot fi luate tot anul. Exceptie fac situatiile cand este cunoscut ca sursa de apa este afectata, de exemplu in timpul inundatiilor, secetei puternice, ploi acide, situatii de contaminare temporara (inclusiv din cauza fertilizarii). Iarna sau primavara devreme, cand de regula umiditatea solului e mai mare, exista un risc crescut ca in apa sa se infiltreze ioni proveniti din activitatea umana de la suprafata, fertilizarea culturilor, administrarea de materiale antiderapante pe sosele, etc.

3. Prelevarea efectiva trebuie facuta de o maniera care sa evite total orice contaminare, folosind instrumente si **recipiente COMPLET curate**, de preferat din plastic sau polietilena, **NU sticla** (din cauza riscului de spargere la transport), **NU din metal** (din cauza riscului de contaminare). **Este total contraindicata refolosirea sticlelor de suc sau alte bauturi, produse uleioase, alcool, etc.** Sunt de preferat sticlele nefolosite sau de apa plata. Inainte de prelevare, recipientele si dopurile (capacele) se clatesc de 2-3 ori cu apa pentru analiza, se umplu complet (fara a lasa aer in sticla) si se inchid etans.

Proba astfel prelevata se tine la frigider pana la expediere. Pentru situatia in care sunt expediate mai multe probe de apa, este obligatorie etichetarea sau numerotarea sticlei, de o maniera care sa asigure identificarea probei si care sa nu se stearga la manipulare si transport.

Cantitatea de apa ce trebuie trimisa la laborator este de 0,5-1 l.

Din **apa freatica** (fantani, puturi) proba se extrage cu pompe, situatie in care se lasa

apa sa curga aproximativ 10 minute, apoi se preleveaza proba.

Din **lacuri/iazuri** proba trebuie prelevata de la aproximativ 40-50 cm adancime, introducand sticla (bine clatita in prealabil) cu gura in jos, iar la adancimea potrivita intorcand gura sticlei in sus. Trebuie evitata agitarea fundului apei.

Din **ape curgatoare** proba trebuie prelevata de la aproximativ 40-50 cm adancime, tinand sticla cu gura spre amonte. Trebuie evitate reziduri care plutesc sau de pe fundul apei.

Din **canale de irigare/desecare** proba se ia fara a tulbura apa, cat mai aproape de centrul canalului, orientand gura sticlei spre aval.

4. Etichetarea este o etapa foarte importanta, adesea trecuta cu vederea. Este absolut necesar ca fisa de informatii sa fie notata corect si complet. Sunt cerute datele de contact ale beneficiarului, informatii despre sursa de apa si modul de utilizare a acesteia, informatii despre cultura(ile) ce vor beneficia de irigare sau tratamente fitosanitare. In functie de toate acestea, vor fi facute interpretari si recomandari specifice.

La capitolul de mentiuni pot fi notate diverse informatii privind sursele cunoscute de poluare, aspectul general al apei (miros, culoare, spuma, alge, materii in

RETINETI!

Folositi instrumente si recipiente COMPLET curate, de preferat din plastic sau polietilena, NU sticla (din cauza riscului de spargere la transport), NU din metal (din cauza riscului de contaminare).

Este total contraindicata refolosirea sticlelor de suc sau alte bauturi, produse uleioase, alcool etc.

NU trimiteti la laborator probe medii mai mari de 0.5 - 1L!

Probele etichetate se vor trimite indata la laborator, iar daca acest lucru nu este posibil imediat, se pot pastra pana la expediere in frigider (max 10-15 zile la 2-5°C).

Daca expediati mai multe probe de apa, este obligatorie etichetarea sau numerotarea sticlei, de o maniera care sa asigure identificarea probei si care sa nu se stearga la manipulare si transport.

Fisa trebuie completata corect si complet!

Utilitatea analizei depinde in mod direct de calitatea prelevarii probelor !!

Important !!

Analiza apei este realizata strict pentru scopul de utilizare in agricultura (irigare si tratamente fitosanitare), laboratorul NU se poate pronunta sub nici o forma asupra calitatilor sale de consum uman sau animal. Potabilitatea apei reprezinta un domeniu aparte, cu standarde si exigente specifice, si NU face obiectul acestui tip de analiza.

Informatii despre continutul buletinului si semnificatia parametrilor testati

Salinitatea reprezinta continutul total de saruri dizolvate in apa si este descrisa cu ajutorul celor doi parametrii, CE (conductivitatea electrica) si TDS445. Valori prea mari ale salinitatii pot face apa improprie utilizarii in agricultura prin efecte negative semnificative asupra culturii si solului. Ca o detaliere a sursei salinitatii sunt prezentati si principalii ioni prezenti in apa, fiecare din ei aducand o influenta specifica pretabilitatii si calitatii apei de irigare.

Sodiul si clorul sunt ioni toxici, prezenta lor in cantitati prea mari poate produce fenomene de toxicitate acute si cronice la nivel radicular si foliar (in cazul aspersiei). Totodata acumularea acestor saruri poate afecta iremediabil si sever calitatea solului. Sodiul este un element care tinde a se acumula in sol, poate fi responsabil de o infiltrare slaba a apei in sol si de blocarea siturilor de schimb cationic.

Calciul si magneziul sunt ioni nutritivi, in anumite proportii prezenta lor este benefica, insa in cantitati prea mari sunt responsabili de duritatea

crescuta a apei. Sarurile de calciu si magneziu pot precipita, se pot depune in tubulatura si pe plante, aducand in acest fel o serie de deservicii.

Nitratul, nitritul, amoniul, fosfatul si potasiul sunt ioni nutritivi, prezenta lor este de dorit in apa de irigare, insa ca si orice alt element, cantitati mari ale acestora pot produce probleme, in special o salinitate prea mare a apei, toxicitate acuta, dar si proliferarea unor alge sau micro-organisme in tubulatura sistemelor de irigare.

Carbonatul si bicarbonatul sunt ioni nelipsiti din apele naturale, insa un continut mare al acestora poate face calciul si magneziul sa precipite si sa se depuna, lasand in apa cantitati mai mari de sodiu. Sarurile depuse pot deprecia aspectul si calitatea unor fructe prin petele pe care le pot produce. Cei doi ioni sunt asociati cu alcalinitatea apei.

Echilibrul acido-bazic este extrem de important intrucat dinamica si stabilitatea ionilor, a nutrientilor dar si a celor toxici, este direct legata de pH, in apa de irigare dar si in sol. Alaturi de duritate si alcalinitate, pH-ul ne arata pretabilitatea apei pentru tratamentele fitosanitare. Tot in aceasta categorie se gaseste si pH-ul de stabilitate al carbonatilor, prescurtat pHs la doua temperaturi, 5 respectiv 20 grade Celsius, indicator care ne da informatii despre tendinta apei de a produce depozite in tubulatura.

Duritatea si alcalinitatea sunt indicatori sintetici asociati cu continutul de calciu si magneziu, respectiv carbonat si bicarbonat. Prezenta si concentratia acestor ioni in apa este importanta pentru ca influenteaza fenomenul de precipitare, in tubulatura de irigare, in duzele de aspersie si picurare, pe sol, pe frunze si fructe, aducand prejudicii economice imporatnte. Totodata, acesti indicatori arata in buna masura si pretabilitatea apei pentru tratamentele fitosanitare. Duritatea este exprimata in mai multe unitati de masura, echivalenti de carbonat de calciul in mgrame si mmoli pe litru, precum si in grade Germane, Engleze si Franceze. Alcalinitatea P este datorata in special hidroxizilor si carbonatilor iar alcalinitatea T este cea totala, provenita din activitatea hidroxizilor, a carbonatilor si a bicarbonatilor.

Indicii de echilibru chimic SAR, SARc si RSC sunt indicatori sintetici care ne sau informatii despre pretabilitate si calitatea apei de irigare, in special "sodicitatea". Ei prezinta modul si raporturile de intercatiune intre sodiu, calciu si magneziu (SAR-ul), aportul bicarbonatului la sistemul Na/Ca/Mg (SARc) si raportul Na/carbonati/bicarbonati (RSC).

Indicii de stabilitate a carbonatilor sunt indicatori sintetici care exprima gradul de saturatie a apei cu carbonati si bicarbonati pe de-o parte si comportamentul si agresivitatea apei in a produce depozite de carbonati sau de a coroda tubulatura metalica sau canalele betonate de irigare. Sunt prezentati doi indici, Langelier si Ryznar.

Turbiditatea este un indicator care ne da informatii despre cantitatea de materii insolubile aflate in suspensie. Poate fi vorba de diverse particule, nisip, praf, sau chiar si alge. Peste anumite valori, aceste solide in suspensie pot contribui la colmatarea filtrelor, a tubulaturii si duzelor de irigare.

Culoarea este un indicator care ne poate da informatii despre prezenta argilelor si anumitor tipuri de saruri in apa, dar mai ales despre prezenta materiei organice. Desi nu este un factor limitativ sever, o apa incolora este de preferat uneia colorate.

Concluziile si recomandarile vin in urma unei evaluari complexe a parametrilor prezentati in buletin. Influenta si interdependenta acestora impune o interpretare dinamica a caracteristicilor apei, dupa conceptul gradelor de limitare la utilizare, al factorului de risc si al intervalului uzual.