

REZUMAT

al tezei de abilitare „*Managementul reziduurilor organice urbane în condițiile protecției mediului ambiant*”, elaborată de Conf.univ.dr. Ilie Leonard

În cadrul tezei de abilitare intitulată „*Managementul reziduurilor organice urbane în condițiile protecției mediului ambiant*” am prezentat rezultatele cercetărilor științifice ce au avut ca principal obiectiv evidențierea impactului aplicării reziduurilor organice urbane pe terenurile agricole, ca soluție de reciclare a acestora în condițiile protecției mediului ambiant.

Subiectul abordat reprezintă unul de mare interes pe plan național și pe plan internațional. Puternica dezvoltare a zonelor urbane, progresul civilizației din ultimii ani au dus la creșterea cantităților de nămoluri și la impunerea necesității reciclării acestora. Așadar apele uzate, nămolurile rezultate de la tratarea acestora sunt un produs al civilizației.

Obiectivul major al tratării nămolurilor în stația de epurare îl constituie evitarea impactului negativ al poluării mediului și a sănătății umane. Calitatea nămolurilor diferă foarte mult în funcție de proveniența apelor uzate orășenești ce intră în proces, fiind aproape imposibilă predictibilitatea compoziției, implicat a modului de gestionare al acestora.

În contextul dezvoltării durabile se impune necesitatea îmbunătățirii tehnicilor adoptate în privința eliminării și/sau valorificării nămolului de epurare, în concordanță cu criteriile legislative și economice specifice fiecărei țări, utilizarea în agricultură fiind o măsură agreată de Uniunea Europeană ca cea mai bună practică de mediu.

Problemele legate de gestionarea nămolurilor de epurare reprezintă o necesitate ca urmare a unor investiții majore realizate până în prezent și care se vor efectua în continuare pentru construirea și reabilitarea stațiilor de epurare, astfel ca România să respecte condițiile Tratatului de Aderare. În aceste condiții va rezulta o creștere estimativă de cinci ori a producției de nămol în următoarea perioadă de timp (2010-2018).

Reciclarea nămolului de epurare pe terenurile agricole este în general considerată ca fiind cea mai bună opțiune practică pentru mediul înconjurător. Totuși, nămolul de epurare conține metale grele care se acumulează în stratul de sol arabil pentru că nu sunt levigate repede, iar ceea ce acumulează plantele este foarte puțin comparativ cu aportul realizat. Creșterea concentrațiilor de metale grele în soluri poate afecta pe termen lung fertilitatea acestora și productivitatea agricolă.

Promovarea tehnologiilor fără deșeuri sau, pentru început cuplarea tehnologiilor producătoare de deșeuri cu acțiuni de valorificare a acestora, reprezintă una din căile de evitare a

crizei ecologice și de materii prime, care îmbină economisirea resurselor cu protejarea mediului.

Pentru cazul concret al nămolurilor rezultate din epurarea apelor uzate orășenești, reintegrarea lor în circuitul materiei în natură este realizabilă pe mai multe căi, dintre care aplicarea pe terenurile agricole este una din cele mai practice, aceasta prezintă următoarele avantaje:

- valorificarea unor importante cantități de substanțe nutritive pentru plante (humus, azot, fosfor, potasiu, microelemente);
- reducerea consumului de îngrășăminte chimice necesar pentru menținerea unor niveluri ridicate ale producțiilor agricole;
- utilizarea capacității solului de mineralizare a substanțelor organice, de prelucrare a apei și de decontaminare prin intermediul factorilor fizici, chimici și biologici.

Rezultatele obținute în urma cercetărilor efectuate au evidențiat efectele benefice ale utilizării nămolurilor orășenești atât asupra solurilor cât și asupra culturilor agricole:

- au fost obținute rezultate semnificative privind îmbunătățirea principalelor proprietăți chimice ale solurilor (conținutul de carbon organic, azot, fosfor, potasiu, pH etc.);
- au fost stabilite dozele de nămol care pot fi aplicate pe terenurile agricole, ce determină creșterea producției agricole, fără a exista riscul de acumulare a metalelor grele în organele plantelor în cantități peste limitele maxime admisibile, neexistând astfel riscul de translocare în lanțul trofic;
- pe baza coeficientului de transfer a fost stabilită o ierarhizare a culturilor agricole studiate în funcție de riscul de transfer al metalelor grele;
- analiza micromorfologică a evidențiat efectul favorabil al utilizării nămolului orășenesc asupra sistemului poros al solului, asupra stabilității hidrice a agregatelor structurale, creșterii capacității de reținere a apei etc.

Concluziile acestor cercetări permit recomandarea valorificării acestor reziduuri organice ca materiale fertilizante pe terenurile agricole, ca modalitate de reciclare în condițiile protecției mediului ambiant.