

SINTEZĂ

la teza de doctorat:

“CONTRIBUTII PRIVIND VALORIFICAREA SUBPRODUSELOR DIN INDUSTRIA BERII CU DETERMINAREA IMPACTULUI TEHNIC ȘI ECOLOGIC”

Conducător de doctorat:

prof.dr.ing. CIOBANU DOMNICA
MEMBRU TITULAR AL ACADEMIEI
OAMENILOR DE ȘTIINȚĂ DIN ROMÂNIA

Autor:

drd.ing. CĂLIMAN OCTAVIAN

Subiectul și dezvoltarea lucrărilor prezentate în teza de doctorat se înscriu în preocupările naționale și internaționale de reducere a gradului de poluare a mediului înconjurător prin valorificarea subprodusele din industria berii.

Din analiza fazelor tehnologice particularizate la S.C. Albrau S.A., orașul. Onești, jud. Bacău, societate producătoare de bere au rezultat subproduse poluante, parțial valorificate, fără a exista un program complex de utilizare sau depoluare. Funcție de cantitatea existentă, subprodusele dominante sunt:

- **radicele de malț**, reprezentând pierderile la malțificare caracterizate prin: conținutul proteic de 30.8%, fibre 16.33%, amidon 26.7% și cenușă 7.2%;

- **borhot de malț** din tehnologia de obținere a berii conține: 25.5 % proteine, celuloză 16.0% și cenușă 4.6% raportat la s.u.;

- **deșeuri solide** rezultate din sortarea și prelucrarea orzului, materie primă pentru fabricarea berii, caracterizate prin celuloză 25.5%, compuși proteici 15.1%, cenușă 7.08-13.75%;

- **drojdia de bere** tip *Saccharomyces carlsbergensis* cu un conținut proteic de 45% raportat la s.u. cu 7.0% umiditate;

Programul de cercetare a avut în vedere depoluarea apelor uzate din industria alimentară tip *Saccharomyces carlsbergensis* cu activitate de biosorbant pentru reținerea metalelor toxice plumb, zinc, cupru în următoarele condiții de lucru: conținutul de drojdie, biosorbant, 30 g/L, conținutul de plumb 75 mg/L, pH de 3.5 sub agitare de 1000 rotații pe minut. randamentul de reținere a metalelor toxice fiind de 90.1% la un consum de 4.75g drojdie a.u./mg Pb⁺². Soluția poate fi generalizată și în domeniile industriale, chimie, poligrafie, metalurgie, etc, industrii poluante cu metale toxice.

Utilizarea deșeurilor solide de la sortarea orzului pentru depoluarea apelor uzate în sistemul hidroponic concluzionând: sistemul hidroponic a acționat prin adsorbția metalelor toxice la plantele de orz în dezvoltare, în apele uzate industriale din procesarea cărnii, Agrícola Internațional Bacău, eficiența s-a exprimat prin reducerea CCOCr cu 89.62% a conținutului de plumb cu 97.43 %, urmat de cupru cu 85.72% și zinc cu 86.20%, dependent de cantitatea de orz pe unitate de suprafață.

Utilizarea radicelelor de malț în procesul de obținere a drojdiei *Saccharomyces cerevisiae* pentru creșterea producției și productivității industriale cu înlocuirea germenilor de porumb, aditiv deficitar, cu mențiunea: tehnologia cercetată se poate aplica imediat fără a influența mediul înconjurător la un indice IpG de 1,17.

Pentru monitorizarea și reducerea gradului de poluare produs de mediile industriale cercetate s-a utilizat și metodele HACCP și EVOP.

Din lucrările tezei de doctorat se propune valorificarea prin generalizarea rezultatelor a căror eficiență poate produce un efect pozitiv în depoluarea mediului ambiant în condițiile industriale, chimie, poligrafie, metalurgie etc., industrii poluante cu metale toxice.

Drd. ing Căliman Octavian