

Capitolul II. Evaluarea gradului de poluare a efluentilor de la tabacarii.

Toate substantele chimice si reziduurile organice din piele, determina un grad avansat de poluare a apelor evacuate de la tabacarii. Continutul mediu al substantelor poluante din apele rezultate la prelucrarea unei tone de piele bruta de bovine, este prezentat in tabelul II.1.[1]

Tabelul II.1. Gradul de poluare, in Kg poluant/tona piele bruta

Poluantul	Cantitate [Kg/t, piele bruta]
Materiale biodegradabile, pe baza consumului biologic de oxigen (CBO_5)	75 - 95
Substante organice oxidabile, pe baza consumului chimic de oxigen (CCO)	200 - 260
Materiale oxidabile ($2CBO_5 + CCO$)/3	110 - 130
Solide in suspensie (SS)	140 - 150
Salinitate (NaCl)	250 - 350
Substante toxice	2,5
Sulfuri	8,5 - 9
Crom	4,3 - 6

Determinarea gradului de poluare a apelor uzate se face prin analiza de laborator a unor probe. Standardele pe baza carora se efectueaza analiza apelor de la tabacarii sunt asemanatoare pentru majoritatea tarilor din lume.

Agentiile pentru protectia mediului au introdus doua categorii de parametrii analitici pentru apele uzate: **parametrii analitici principali** si **parametrii analitici secundari**.

In prima categorie sunt incluse urmatoarele analize:

- **consumul biologic de oxigen** (CBO_5), care reprezinta cantitatea de oxigen consumata de microorganismele care metabolizeaza substantele din apa, in 5 zile. Se exprima in $mg\ O_2/l$;

- **solide in suspensie** (SS), reprezinta cantitatea de faza solida nesedimentabila din unitatea de volum de apa (mg/l). Aceasta marime se determina prin filtrarea la vid a unui volum cunoscut de lichid (mai mare de 50 ml). Precipitatul se usuca la $105^\circ C$ pana la greutate constanta, dupa care se cantareste;

- **Azotul total**, este prezent in special in proteinele dizolvate in apa;

- **pH** – ul apelor;

- **sulfuri totale**;

- **crom total**

- **grasimi totale**

In categoria parametrilor analitici secundari sunt incluse urmatoarele analize:

- **consumul chimic de oxigen** (CCO), in mg/l , reprezentand cantitatea de oxigen consumata in reactia de oxidare a materiei organice continuta de un litru de proba;

- **total substante solide**, care reprezinta suma cantitatilor de solide sedimentabile si de solide in suspensie, raportata la unitatea de volum;

- **azotul amoniacal**;

- **culoarea**

Analizele mentionate mai sus se efectueaza in laboratoare de specialitate de catre personal calificat. Acestea ofera informatii asupra naturii si concentratiilor agentilor poluanti, permitand evaluarea gradului de poluare pentru o unitate (fabrica, atelier, operatie). O parte din aceste determinari cum ar fi: CBO_5 , CCO, SS, concentratiile poluantilor toxici si salinitatea, sunt utilizate pentru calculul taxelor de

poluare a mediului, aplicate in diferite tari ale lumii, care se platesc diferitelor societati care se ocupa cu epurarea apelor uzate.

Gradul de poluare al unei ape se exprima in mai multe moduri: in Kg poluant/zi, Kg CBO₅/Kg piele bruta, Kg SS/kg piele bruta, Kg.CBO₅/m² piele finita, etc.

Capitolul III.

Alegerea metodei de tratare, functie de caracteristicile apelor uzate.

Tratarea apelor reziduale in vederea eliminarii sau reducerii concentratiilor agentilor poluanti, sub limita admisa de legislatia de protectia mediului, se realizeaza prin metode *chimice*, *biologice* sau *combinate*. Alegerea metodei de tratare se face in corelatie cu caracteristicile apelor uzate, stabilite prin analize de laborator.

Daca efluentii contin numai substante organice biodegradabile sau amestecuri de substante biodegradabile si substante anorganice netoxice, se poate aplica o tratare biologica. Daca efluentii contin substante organice greu biodegradabile, amestecate cu agenti toxici (organici sau anorganici), o eventuala tratare biologica trebuie, in mod obligatoriu, combinata cu o tratare chimica.

Atunci cand apele uzate contin substante care nu sunt biodegradabile si substante toxice, epurarea se poate realiza numai prin tratamente chimice si fizico-chimice.

Parametrii care dicteaza alegerea unei metode de tratare a unor ape uzate sunt: temperatura, pH-ul, continutul de azot si de fosfor, cantitatea de solide in suspensie (SS), CBO_5 , CCO, natura si concentratia agentilor toxici. La aceste analize se adauga, stabilirea influentei agentilor toxici asupra metabolismului bacterian.

Raportul CBO_5/CCO exprima, indirect, raportul dintre cantitatea de substante biodegradabile si cantitatea de substante nebiodegradabile din apele supuse tratarii. Prin urmare, valoarea acestui raport este folosit drept criteriu pentru alegerea metodei de epurare, astfel:

Daca raportul: $CBO_5/CCO = 0,6$, apele uzate se trateaza usor prin metode biologice, in prezenta microorganismelor prezente in mod natural in aceste ape;

Daca: $0,2 < CBO_5/CCO < 0,5$, se poate folosi o tratare biologica, dar cu microorganisme adaptate;

Daca raportul: **$CBO_5/CCO < 0,2$** , apa nu mai poate fi tratata biologic.

In cazul tratarii biologice azotul si fosforul sunt elemente nutritive pentru microorganismele. Din acest motiv, prezenta lor in apele tratate biologic, este obligatorie. Daca **$CBO_5/N = 20$** , respectiv **$CBO_5/P = 100$** , nu este necesara adaugarea de substante nutritive pentru intretinerea activitatii biologice a microorganismelor.

Totusi, numai analizele de laborator nu sunt suficiente pentru a decide metoda de tratare. Acestea trebuiesc completate cu teste experimentale efectuate pe statii pilot.