

Liceul, Tehnologic „Grigore Antipa” Bacău
Modul III: Analize specifice în industria fermentativă
Clasa XI B
Data: 5.03.2020.

**APA ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ. CALITATEA MICROBIOLOGICĂ A APEI ÎN
INDUSTRIA ALIMENTARĂ
Fișa de documentare**

1. SURSELE DE APA

Apa se găsește în atmosferă sub forma *lichidă, solidă sau gazoasă*. Ea poate să provină din *apele freatice*, denumire dată apelor subterane aflate în primul strat impermeabil de la suprafața pământului, care alimentează izvoarele. O altă sursă o reprezintă precipitațiile atmosferice (*apa meteorică*). Se întâlnește și sub forma de *apa minerală*, având un conținut variabil de săruri, gaze sau substanțe minerale radioactive, motiv pentru care i se atribuie însușiri terapeutice. Tot pentru însușirile terapeutice este folosită și *apa termală*. De asemenea, în natură se mai găsesc *apa de constituție*, care intră în molecula unor substanțe chimice, și *apa de cristalizare*, care este reținută de unele substanțe cristaline.

Apa are un rol important în natură, fiind cel mai răspândit solvent și constituind un factor indispensabil vieții.

Din punct de vedere al utilizărilor cotidiene, fiind cel mai răspândit solvent și constituind un factor indispensabil vieții.

Din punct de vedere al utilizărilor cotidiene, apa poate fi:

- potabilă* (bună de băut);
- industrială* (folosită în unele procese din întreprinderi);
- reziduală* (evacuate cu impurități sau cu substanțe toxice din întreprinderi);
- degradată* (în care s-au deversat ape menajere, industriale, reziduale și dejectii).

În industria alimentară, apa se utilizează în cele mai diverse scopuri. Ea poate constitui materie primă principală sau materie primă auxiliară la realizarea produselor alimentare. De asemenea, poate fi folosită drept agent termic sau pentru efectuarea unor operații din procesul tehnologic, cum ar fi: transportul, spălarea, sortarea, amestecarea, dizolvarea, diluarea etc. La acestea, trebuie adăugată consumul în scopul menținerii igienei personale, curățirii utilajelor, salilor de lucru și a clădirilor anexe.

Sursele de apă pot fi proprii sau de la rețeaua publică. Sursele pot proveni din:

- ape de suprafață* (apa de izvor, de râu, de munte, de ses, de fluviu);
- sursele de adâncime* (apa de put freatic, apa de put de mare adâncime).

Consumul de apă impune, însă, luarea unor măsuri de economisire, care trebuie însă în mod obligatoriu corelate cu respectarea strictă a normelor de igienă, pentru a evita eventualele impurificări. Dintre aceste măsuri se pot exemplifica acțiunile de re folosire a apelor de transport, a apelor de spălare și sortare, recuperarea condensatului, reciclarea apelor de răcire etc.

In ideea reutilizarii apei in industria alimentara se pot deosebi doua situatii:
-reciclarea apelor fara purificare, cum este cazul apei de condensare sau a apei de la operatiile de racire;
-reciclarea apelor dupa ce au fost purificate (de exemplu prin decantare);

2.MICROFLORA APEI

Apa constituie cel de-al doilea mediu natural, dupa sol, pentru dezvoltarea microorganismelor, datorita prezentei substantelor nutritive.

In acest caz, bacteriile sunt mai numeroase la circa 5-20 m adancime in apa. La suprafata apar mai ales pe mal. Se intalnesc mai des:

- a. Bacterii sulfuroase
- b. Bacteriile fierului
- c. Bacterii ce fermenteaza celuloza
- d. Bacterii de putrefactie
- e. Bacterii butirice

In apa gasim bacterii asporogene, in mal bacterii sporogene.

Apele subterane si de izvor sunt mai sarace in bacterii, din cauza lipsei de substante nutritive. Apa de ploaie si de zapada contine foarte putine bacterii daca cade pe locuri fara praf, in caz contrar continand zeci si sute de germeni.

Purificarea apelor si a apei potabile

Purificarea apelor se poate face natural, proces numit autopurificare, care se poate realiza prin:

- diluare prin afluentii;
- scaderea substantelor nutritive;
- sedimentare;
- distrugerea bacteriilor de catre protozoare.

Purificarea apei potabile se realizeaza prin diferite procedee combinate:

- sedimentare: se reduc cca 75% din microorganismele;
- coagulare: se reduc cca 90% din microorganismele;
- filtrare: se reduc cca 99% din microorganismele;
- tratare cu clor: se aplica numai dupa filtrare.

Conditiiile de admisibilitate pentru apa potabila prevad urmatoarele concentratii pentru sarurile, precum si pentru microorganismele pe care le contine:

-numarul total de germeni/ml	20;
-bacili coli la 1l de apa	max.3-10;
-organisme vizibile cu ochiul liber, oua, larve de paraziti	absent;
-numar maxim de microorganism (animale) la 1l apa	10.

Liceul Tehnologic, „Grigore Antipa” Bacău
Modul III: Analize specifice în industria fermentativă
Clasa XI B
Data: 5.20.2019.

Fișă de lucru

APA ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ. CALITATEA MICROBIOLOGICĂ A APEI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

I. Completați spațiile libere:

- a. Apa se găsește în atmosferă sub formă.....(1).....(2).....sau...(3).....
- b. Apa freatică este dată apelor.....(4)....
- c. În industria alimentară, apa se utilizează în cele mai diverse scopuri. Ea poate constitui materie primă.....(5).....sau materie primă ... (6).....
- d. Bacteriile care se întâlnesc cel mai frecvent sunt: bacteria.....(7).....(8).....(9).....(10).....(11).....(12).....

II. Realizați corespondența dintre literele din coloana A care reprezintă tipurile de apă din punct de vedere al utilizărilor cotidiene și coloana B care indică destinația acestora:

A. Tipuri de apă din punct de vedere al utilizărilor cotidiene	B. Destinație:
1. apă potabilă 2. apă industrială 3. apă reziduală 4. apă degradată	a. bună de băut b. folosită la unele procese din întreprinderi c. evacuată cu impurități sau cu substanțe toxice din întreprinderi d. în care s-au deversat ape menajere, industriale, reziduale sau dejectii

III: Precizați care sunt condițiile microbiologice admisibile pentru apă potabilă

Grila de intrebari pe nivele de studiu:

Lectia: Conditii de calitate a materiilor prime din industria fermentativa

Intrebare	Nivel de studiu
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	

Prof.Ciuche Nadia