

Biologia

Reservori d'exercicis d'avaluació (11)

81.- Lectura i qüestions: **Els residus sòlids urbans i la seva gestió**

L'augment en la producció de materials residuals és una conseqüència de la nostra societat. Les fàbriques produeixen residus durant la manufactura; les mines i l'agricultura generen residus que s'han d'eliminar; i els envoltoris i contenidors es fan servir i es llencen diàriament. Els residus urbans són materials sòlids o semi-sòlids amb dos components importants: residus de menjar i brossa o residus sense components orgànics. Tots aquests residus es consideren per separat de les aigües residuals que generalment tenen un contingut alt de materials orgànics. Durant molts segles les brosses i els residus orgànics s'abocaven als carrers no pavimentats o en espais buits. Aquestes pràctiques ben poc saludables van originar ambients propicis per a les malalties infeccioses transmises pels insectes i pels rosegadors que van desembocar en una proliferació d'epidèmies en moltes ciutats d'Europa. L'epidèmia de la "pesta negra" del segle XIV matà gairebé el 50 % de la població. Malgrat la repetició de les epidèmies no fou fins a la segona meitat del segle XIX que es va reconèixer la relació entre el tractament dels residus, les aigües residuals i la salut pública; d'aleshores ençà van començar a promulgar-se lleis que regulaven els abocaments de residus al terra i a l'aigua.

La generació de residus va augmentar amb la industrialització i ha anat aparellada amb les millores dels nivells de vida i de consum. A finals de la dècada de 1980 i als inicis de 1990, la gran quantitat de residus de plàstic i de poliestirè que omplien els abocadors de tot el món va convertir-se en un nou problema de preocupació general. Els nous processos de síntesi, principalment en la química moderna i en les indústries nuclears, també van conduir a la generació d'uns residus que s'han convertit per la seva toxicitat en un perill greu per a la salut pública. La manipulació i el tractament dels residus consta de tres etapes: emmagatzement en el lloc on es generen, transport a les plantes de tractament i eliminació o abocament final. A casa, els residus s'acumulen en les bosses de la brossa i el seu volum pot reduir-se per compactació. Quan es recollida normalment es tritura i es compacta parcialment en els camions de la brossa i se la transporta fins als llocs de tractament o als abocadors.

En general existeixen dues maneres d'eliminar els residus sòlids: convertir-los en alguna cosa diferent o emmagatzemar-los. En la primera opció intervenen tecnologies com la incineració, el "compostatge" o el reciclat. L'emmagatzement en general es fa en els abocadors encara que l'abocament de residus sòlids no contaminants en el mar és una pràctica freqüent avui dia. Els residus independentment del seu origen urbà, industrial o agrícola, introdueixen una alteració al medi natural i un cert grau de deteriorament ambiental que comprèn des dels aspectes estètics fins als tòxics, amb una especial incidència, en alguns casos, en els aqüífers que es troben sota de les zones on s'eliminen. Els residus sòlids urbans o de població inclouen materials procedents dels domicilis, del comerç i dels serveis, de la sanitat, de la neteja viària, de les zones verdes i d'esbarjo, de l'abandonament d'animals morts, de mobles o vehicles vells, de materials de la construcció, o materials agrícoles i ramaders que provenen de zones classificades segons la Llei del Sòl com urbanes o urbanitzables. Els abocadors de residus sòlids admeten, amb limitacions, qualsevol tipus d'aquests residus excepte els sanitaris que requereixen un tractament especial.

La composició dels residus sòlids urbans és heterogènia i molt variable. El nivell de vida de la població, la situació geogràfica i l'estacionalitat són alguns dels factors que influeixen en la composició, que en el nostre país pot variar entre els següents límits:

Materials	% min	% max
metalls	2,5	6,0
vidre	2,5	10,0
cendres	2,0	6,0
orgànics	30,0	60,0
paper i cartró	15,0	30,0
plàstics	3,0	12,0
tèxtils	1,2	3,0
fusta	0,1	4,0
gomes	0,1	1,0
cuirs	0,1	1,0

La humitat dels residus urbans és molt variable, considerant-se normal els valors entre el 40 % i el 60 %. La densitat és molt baixa, essent habituals valors entre 0,1 i 0,2 tones per metre cúbic. L'eliminació dels residus sòlids és principalment un problema urbà. Només als EUA, les àrees urbanes produeixen prop de 640 milions de quilograms de residus sòlids cada dia, una quantitat que pot tapar més de 1,6 quilòmetres quadrats de superfície fins a una altura de tres metres. Les principals fonts de residus sòlids són:

- Residus industrials lleugers: cendres i escòries
- Residus de la construcció
- Residus dels enderrocaments
- Brosses domèstiques i comercials
- Deixalles: papers i branques d'arbres
- Brosses dels carrers

La composició generalitzada d'aquests residus sòlids en els abocadors (als EUA) a l'any 1986 i les previsions per a l'any 2000 van ser:

Materials	% 1986	% 2000
paper	36	39
residus durs	20	19
plàstics	7	9
metalls	9	9
residus menjar	9	7
vidre	8	7
fusta	4	4
varis	7	6

El volum de residus sòlids urbans (actualment es representen amb les inicials RSU) a Espanya, segons estimacions del MOPTMA, arriba als 12,5 milions de tones a l'any, és a dir, uns 320 quilos / hab. / any que suposen unes despeses aproximades de 452 milions d'euros anuals. La producció de brosses per habitant és un indicador del grau d'ineficàcia dels processos de producció, dels hàbits de consum d'una societat, així com del nivell de concienciació ambiental així com de la preservació dels recursos no renovables o del seu ús responsable. Així, l'eficàcia del sistema ha de mesurar-se per la reducció efectiva del consum d'aquests recursos que dependrà dels hàbits de consum, dels processos i de l'eficàcia dels sistemes de reciclat. La gestió dels residus mesura, d'alguna manera, l'eficàcia del nostre sistema econòmic i social.

81.1.- Defineix els conceptes d'incineració, compostatge i reciclatge.

81.2.- A partir de les dades de la lectura anterior, determina el preu per persona de l'estat espanyol, d'una tona de RSU / any.

81.3.- Si la composició dels RSU als EUA és similar a la dels RSU d'Espanya, calcula les quantitats de paper, vidre, metalls, plàstics, fusta i residus de menjar que hi ha en els nostres RSU.

Aclariment: podem fer servir els percentatges corresponents a les previsions per a l'any 2000.

81.4.- Quines mesures podem prendre per reduir els percentatges de RSU?

81.5.- Proposa exemples "d'hàbits de consum".

81.6.- Què s'entén per concienciació ambiental?

81.7.- Representa gràficament la primera taula de dades.

81.8.- Representa gràficament la segona taula de dades i interpreta-la.