The editor of the material: Imereti
Scientists' Union SPECTRI
Phone: +995 431 248057
E-mail: spectri@gmail.com
Website: www.wmp.ge/3

The translation of the material:
Regional Environmental Center for Caucasus Armenia

Phone: +374 11 575148
E-mail: inforeccaucasus@gmail.com
Website: www.rec-caucasus.am

Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020
Imereti Scientists' Union SPECTRI
Regional Environmental Center for Caucasus Armenia
2021
Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020 is co-financed by the European Union through the European Neighbourhood Instrument and by the participating countries: Armenia, Bulgaria, Georgia, Greece, Republic of Moldova, Romania, Turkey and Ukraine
This publication has been produced with the financial assistance of the European Union. The contents of this publication are the sole responsibility of the Imereti Scientists' Union SPECTRI and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.

CROSS BORDER COOPERATION

Project funded by EUROPEAN UNION

Anti-Littering Partnership for Green Rural Areas
GEORGIA MOLDOVA ROMANIA

Black Sea CROSS BORDER COOPERATION

Common borders. Common solutions.

ԻՆՉՊԵ՞Ս ՊԱՀՏՊԱՆԵԼ ԳԵՏԵՐՆ ԱՂՏՈՏՈՒՄԻՑ

CROSS BORDER COOPERATION

ՀԱՐԳԵԼԻ՛ ԸՆԹԵՐՑՈՂ,

Այս ուղեցույցը գրվել է Ձեր և Ձեր հասակակիցների համար: Այժմ Դուք սովորում եք իրական կամ երևակայական դասարաններում և տարիներ անց որևէ ոլորտում աշխատելու դեպքում ուղղակի կամ անուղղակի առնչվելու եք շրջակա միջավայրի պահպանության և թափոնների կառավարման հարցերին:

Ցանկացած ոլորտում աշխատելիս, լինի դա Ձեր տանը, գրասենյակներում, զբոսաշրջության ոլորտում, հողամասում, շինհրապարակում թե հասարակական սննդի վայրում, ձեր գործունեության արդյունքում Դուք անկասկած կառաջացնեք կոշտ՝ գրասենյակային, կենցաղային, գյուղատնտեսական կամ շինարարական թափոններ, ինչից միշտ փորձելու եք խուսափել:

Գիտնականները կանխատեսում են, որ եթե աշխարհը շարունակի շարժվել թափոնների կառավարման ներկայիս ուղիով, մինչև 2040 թվականը օվկիանոսներում և ծովերում կգտնվի շուրջ 646 միլիոն տոննա պլաստիկ, ինչը չորս անգամ ավելի է այսօրվա ցուցանիշից, իսկ մինչև 2050 թվականն օվկիանոսներում ավելի շատ պլաստիկ կլինի, քան ձկներ: Դա կհանգեցնի ծովային միջավայրի վրա խիստ բացասական ազդեցության, արժեքավոր ռեսուրսների կորստի, ֆինանսական մեծ ծախսերի, աղտոտված լողափերի և ծովամթերքի, առողջության համար վտանգների ավելացման և այլ բացասական հետևանքների:

Հարցրե՛ք ինքներդ Ձեզ, թե քանի տարեկան կլինեք 2040 թվականին: Դուք կլինեք պատասխանատվության, ինքնուրույնության և վերլուծության որոշակի հմտություններ ունեցող չափահաս, որը ստիպված կլինի որոշումներ կայացնել տեղական, տարածաշրջանային կամ պետական մակարդակներում:

Այսպիսով, մենք մեծ հույսեր և ակնկալիքներ ունենք, որ այս ուղեցույցում ներկայացված տեղեկատվությունը և ստացված գիտելիքները Ձեզ հնարավորություն կտան ցանկացած գործունեության ընթացքում՝ այսօր և վաղը, այժմ և ապագայում, ընդունելու կայուն բնապահպանական որոշումներ:

Խնդրում ենք ստացած գիտելիքներն ու տեղեկությունները կիսել Ձեր բոլոր ծանոթների և հարազատների հետ, քանի որ շրջակա միջավայրի պաշտպանությունը հնարավոր է միայն համատեղ ջանքերով և յուրաքանչյուրի անհատական պատասխանատվությամբ:

Եղե՛ք պատասխանատու քաղաքացի, մտածե՛ք գլոբալ և գործե՛ք տեղում...

Հարգանքներով,
«Գործընկերություն ընդդեմ կանաչ գյուղական տարածքների աղտոտման» ծրագրի թիմ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

- **Գետերի և ծովերի ջուրը որպես մոլորակի բացառիկ ռեսուրս** 4
- **Առափնյա աղտոտում. Ի՞նչ ենք տեսնում ծովերի և գետերի ափերին** 6
  - Ծովային ջրերի աղտոտման աղբյուրները 6
  - Ինչի՞ց են բաղկացած ծովերն աղտոտող թափոնները 9
  - Ի՞նչ ցույց տվեց Սև ծովի հետազոտությունը 10
- **Որո՞նք են ծովերում և օվկիանոսներում պինդ թափոնների առաջացրած հիմնախնդիրները** 13
- **Անտեսանելի աղտոտում. ջրի աղտոտում քիմիական նյութերով** 18
- **Թափոնների կառավարումը՝ որպես գետերը և ծովերը պաշտպանելու միջոց** 19
  - Թափոնների ի՞նչ տեսակներ և ի՞նչ քանակություններ ենք մենք առաջացնում 19
  - Ինչպե՞ս պետք է կառավարենք այդ թափոնները և միացությունները, և ինչի՞ն է անհրաժեշտ առաջնություն տալ 20
  - Վերամշակումը՝որպես ռեսուրսների պահպանման և բնության պաշտպանության միջոց 21
  - Կոմպոստացումը՝ որպես կենսաքայքայվող թափոնների կառավարման եղանակ 23

- **3R սկզբունքի վրա հիմնված թափոնների կառավարումը ԵՄ-ում, ժամանակակից մոտեցում** 25
  - 3R սկզբունքը և շրջանաձև տնտեսությունը 25
  - Պլաստիկի վերամշակումը և շրջանաձև տնտեսությունը 25
- **Կանաչ գյուղատնտեսություն, քիմիկատներ և վնասակար թափոններ, որոնք ազդում են ծովերի և գետերի ջրի մաքրության վրա** 28
  - Գյուղատնտեսության մեջ կիրառվող թունավոր նյութեր և վտանգավոր թափոններ 28
  - Թունաքիմիկատների օգտագործման անվտանգության կանոններ 29
  - Գյուղատնտեսության բնապահպանական հիմնախնդիրները 32
  - Կենդանիների բուծման արդյունքում առաջացող կեղտաջրեր 32
  - Քիմիկատների օգտագործումը անասնապահության և թռչնաբուծության մեջ 32
  - Ջրային ռեսուրսների կառավարումը բուսաբուծության մեջ (տարեկան և բազմամյա) 33
  - Բնության վրա գյուղատնտեսական թափոնների բացասական ազդեցության կրճատմանն ուղղված միջոցառումներ 33
- **Փոխի՛ր քո տեղեկացվածությունը և վարքագիծը** 34
  - Օգտակար հղումներ – տեսահոլովակներ, որ դու պետք է դիտես 34
  - Հարցեր քեզ համար 36
- **Լուծենք խաչբառը** 37
- **Հղումներ** 40

Գետերի և ծովերի ջուրը՝ որպես մոլորակի բացառիկ ռեսուրս

Այս բաժնում ներկայացված են ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ տեղեկություններ՝ փաստեր, որոնք անհրաժեշտ է նշել, մտապահել և վերլուծել...

ՓԱՍՏԵՐ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

- Ջուրը եզակի և կարևոր ռեսուրս է, որն անհրաժեշտ է մարդկանց, կենդանիների և հողային ծածկույթի գոյության համար:
- Երկիր մոլորակի ընդհանուր տարածքը կազմում է 510 միլիոն քառակուսի կիլոմետր, որի 71% -ը ծածկված է օվկիանոսներով: Բնական ծագման քաղցրահամ ջրի բաժինը՝ գետերի, սառցադաշտերի, ստորերկրյա ջրերի, բնական ջրամբարների (լճերի), արհեստական ջրամբարների (ջրամբարներ) և ճահիճների տեսքով, կազմում է ընդամենը 2.5%:
- Համաշխարհային օվկիանոսը կարևոր բնապահպանական գործառույթ է իրականացնում: Այն մեծապես նպաստում է Երկրի մոլորակի վրա կյանքի գոյությանը և կլիմայի հաստատմանը: Բոլոր մարդածին ազդեցությունների արդյունքում անջատվող CO2 արտանետումների կեսը (ինչպիսիք են հանածո վառելիքի այրումը և արտադրական գործընթացները) կլանվում է օվկիանոսում գտնվող կենդանի օրգանիզմների կողմից:
- Համաշխարհային օվկիանոսը սննդի և օգտակար նյութերի աղբյուր է: Այն Երկրի ամենաարդյունավետ էկոհամակարգն է: Ձկնորսության 80% -ը ապահովվում է օվկիանոսի շնորհիվ:
- Ֆիտոպլանկտոնը կարևոր դեր է խաղում Համաշխարհային օվկիանոսում և համարվում է թթվածնի ամենակարևոր աղբյուրը: Մթնոլորտային թթվածնի 50-70% -ն արտադրվում է ֆիտոպլանկտոնի ֆոտոսինթեզի արդյունքում:

ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԸ և ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ

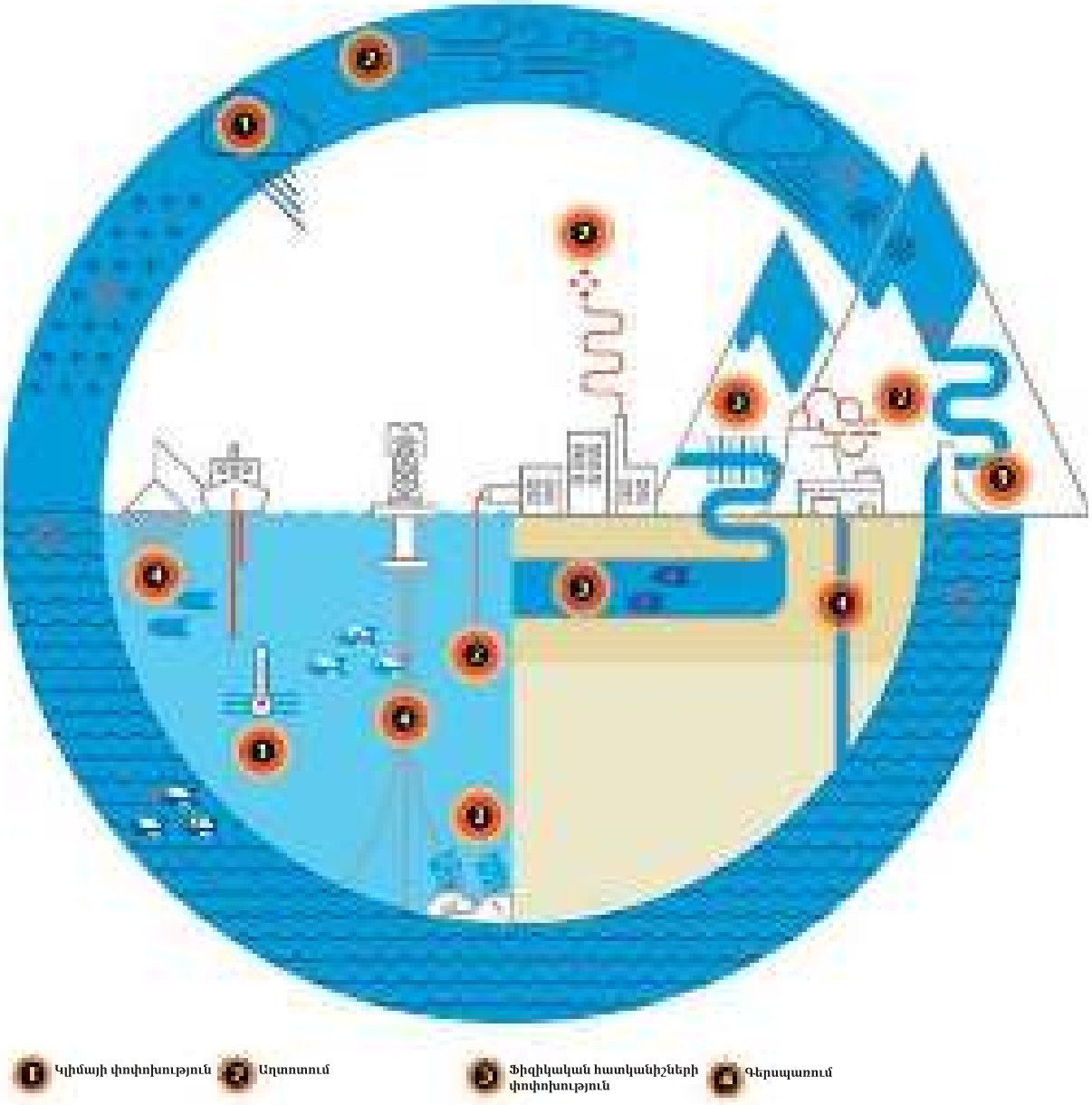
- Գլոբալ տաքացման պատճառով ծովի մակարդակը բարձրանում է, և փոխվում են ծովային ջրի ֆիզիկաքիմիական բնութագրերը (ջերմություն, թթվայնություն, աղիություն, pH), ինչը զգալի ազդեցություն ունի օվկիանոսի բուսական և կենդանական աշխարհի վրա:
- Գետերի էկոհամակարգերը փոխվում են սառցադաշտերի հալման և անձրևային եղանակի տատանումների հետևանքով, ինչպես նաև հաճախակի դարձած արտակարգ եղանակային երևույթների պատճառով: Գետերը հաճախ դուրս են հորդում ափերից, ափամերձ գոտին հեղեղվում է, տեղի է ունենում գետերի հունի և ափային եզրագծերի ձևափոխություն, ինչի արդյունքում ծովի և գետի միջև կապը խաթարվում է (ծովի ջրերի առաջխաղացում դեպի ցամաքային տարածքներ):
- Եղանակային և ոչ եղանակային ջրհեղեղների և սելավների հաճախականության աճը կապված է հորդառատ անձրևների հետ, ինչը կլիմայի փոփոխության արդյունք է: Հորդառատ անձրևները, հատկապես երկարատևները, առաջացնում են գետերի վարարում և ջրհեղեղ:
- Երկարատև և ուժեղ երաշտի և հորդառատ անձրևների փոփոխվող հաջորդականությունը կործանարար ազդեցություն է ունենում հողերի վրա: Երաշտը չորացնում և ջրազրկում է հողերը, իսկ ջրհեղեղը լվանում է հումուսի շերտը, որի արդյունքում առաջանում են դեգրադացված հողեր, ինչը ուղղակիորեն ազդում է դրանց արտադրողականության վրա:
- Ջրհեղեղներն առաջացնում են ջրային ռեսուրսների կորուստ, քանի որ չոր հողը չի կարող կլանել հորդացող ջուրը և պարզապես խափանում և ոչնչացնում է իր ճանապարհին եղած ամեն ինչ: Այսօրվա ջրհեղեղը նշանակում է վաղվա չորություն:

ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐ՝ ԱՂՏՈՏՈՒՄ և ԳԵՐՍՊԱՌՈՒՄ

Համաշխարհային օվկիանոսն ընդգրկում է բոլոր օվկիանոսներն ու ծովերը և հսկայական նշանակություն ունի Երկիր մոլորակի վրա կյանքի պահպանման համար:

Ջրի շրջապտույտը
Ջրի որակի վրա ազդող հիմնական գործոնները

Ջուրն առկա է կյանքի բոլոր ոլորտներում: Ցավոք, այս թանկարժեք պաշարի օգտագործման ձևերը ոչ միայն ազդում են մեր առողջության վրա, այլ նաև հետևանքներ են թողնում ջրից կախում ունեցող բոլոր օրգանիզմների վրա: Աղտոտումը, գերսպառումը, ջրում բնակվող օրգանիզմների ֆիզիկական հատկանիշների և կլիմայի փոփոխությունը շարունակում են վտանգել ջրային պաշարների հասանելիությունը և որակը:



Source: EEA Signals 2018.

- Ջրի աղտոտումը բնորոշվում է որպես տարբեր տեսակի նյութերի արտանետում դեպի ջրամբարներ այնպիսի քանակներով, որոնք բացասաբար են ազդում ջրային էկոհամակարգերի և մարդու առողջության վրա:
- Ջուրը չսպառվող և վերականգնվող բնական ռեսուրս է, այնուամենայնիվ ջրային ռեսուրսների ինտենսիվ օգտագործումը գյուղատնտեսության մեջ (ոռոգում, ձկնորսություն), էներգետիկայում, արդյունաբերության և տնային

տնտեսությունների հատվածում հանգեցնում է ջրային միավորներից ջրառի ավելացման, ինչն իր հերթին նվազեցնում է գետերի ջրի սպառումը և ջրային ավազաններում առաջացնում հիդրո-մորֆոլոգիական փոփոխություններ:

- Գետերի, լճերի և այլ ջրային տարածքների աղտոտումը կարող է առաջանալ ձեռնարկությունների կեղտաջրերի արտահոսքից, կեղտաջրերի անսարք համակարգերից և ոչ լիարժեք մաքրման կայաններից, գյուղատնտեսական հողերից, բնակավայրերից, անձրևաջրերից և այլն:
- Ինչպես խմելու, այնպես էլ ոռոգման ջրի պաշարները ամբարվում են տարբեր ջրամբարներում՝ լճերում, գետերում, ինչպես նաև սառցադաշտերում, և պարբերաբար համալրվում են: Ջրային ռեսուրսների կորուստը և գերսպառումը լուրջ վտանգ են ներկայացնում չոր և ջրային ռեսուրսներով աղքատ երկրների համար, որոնք արդեն տուժել են ջրի սակավությունից:

Առափնյա աղտոտում. Ի՞նչ է նք տեսնում ծովերի և գետերի ափերին:

Առափնյա և ծովային միջավայրերն այնպիսի կարևոր ռեսուրսների և ծառայությունների հիմնական մատակարարն են, ինչպիսիք են սնունդը, հանածո վառելիքը, շինանյութերը, տրանսպորտը և հանգիստը: Ծովային միջավայրի անգնահատելի կենսաբազմազանությունը ստեղծում է բարդ էկոհամակարգեր, որոնք այսօր սպառնալիքի տակ են: Այս սպառնալիքի հիմնական պատճառը ծովերի ու օվկիանոսների աճող աղտոտվածությունն է:

ԾՈՎԱՅԻՆ ՋՐԵՐԻ ԱՂՏՈՏՄԱՆ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ

Ծովային աղբը բնորոշվում է որպես «ցանկացած կայուն, արտադրված կամ վերամշակված պինդ նյութ, որը թափվում, կուտակվում կամ թողնվում է ծովային և ափամերձ տարածքներում»:

Ծովային աղբը հանդիպում է ծովային և ափամերձ բոլոր տարածքներում՝ լողափերում, ծանծաղ ջրերում և ծովի խոր հատակին, ծովի մակերևութային շերտում և ջրային զանգվածում:

Միտումնավոր, թե առանց դիտավորության՝ ցամաքում առաջացած թափոնների ամենամեծ բաժինը, ի վերջո, հանգրվանում է Համաշխարհային օվկիանոսում:

Մարդկային գործունեության տեսակները, ինչպիսիք են շինարարական աշխատանքները, արդյունաբերական արտադրությունը, գյուղատնտեսությունը և զբոսաշրջությունը, առաջացնում են մի շարք կոշտ թափոններ: Եթե այդ թափոնները պատշաճ չեն կառավարվում (հավաքում, տեղափոխում, վերամշակում կամ վերացում), ապա դրանք հանդես են գալիս որպես շրջակա միջավայրի աղտոտիչներ և լուրջ վնաս են հասցնում կենդանի օրգանիզմներին: Օրինակ՝ տարբեր վայրերում թափված աղբը լցվում է գետեր, ապա ծովեր՝ քամիների, ջրի հոսքի, անձրևի կամ սելավի հետևանքով:

Ծովային միջավայրը կարելի է համարել մի ջրամբար, որտեղ կուտակվում են բոլոր տեսակի թափոնները:

Ծովային աղբի առաջացման ցամաքային աղբյուրները կարելի է դասակարգել հետևյալ կերպ՝

անհատների գործողություններ,

- աղբի թափում ընդհանրապես (ցամաքում և առափնյա շրջաններում),
- աղտոտում տուրիզմի արդյունքում (զբոսաշրջիկների այցելություն առափնյա շրջաններ),
- միջոցառումներ (օր.՝ բարեգործություն, թռչող փուչիկներ),

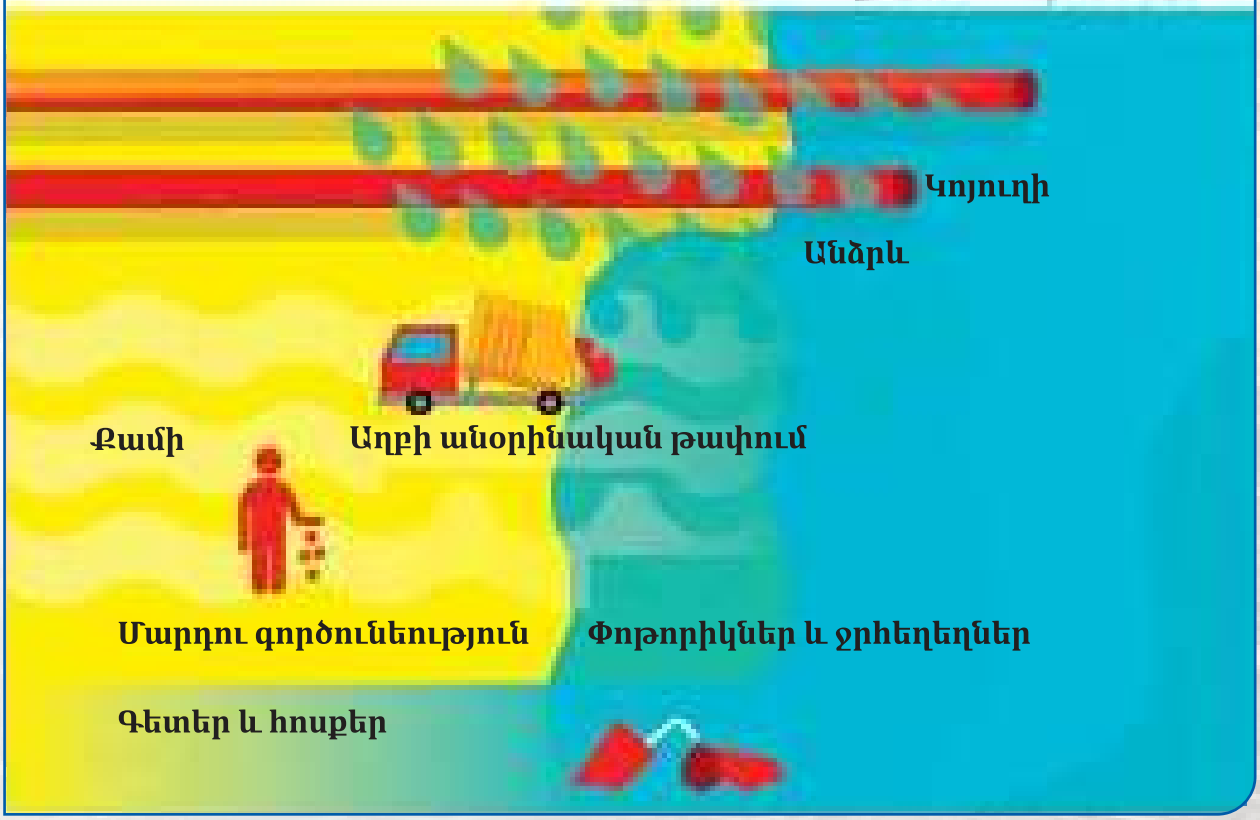
կառույցներ և շինարարություն,

- արդյունաբերական կամ արտադրական արտահոսքեր (օր.՝ օժանդակ նյութեր, պլաստիկ, ռետինե գնդեր),
- շինարարության և քանդման վայրեր,
- նավահանգիստներ (ծովափնյա, առևտրային, ձկնորսական, տրանսպորտային և այլն),

Նկար 2. Ծովային աղբի հիմնական ցամաքային ծագման աղբյուրները.

Օվկիանոսային աղբի 80% -ի պատճառը ցամաքային աղբյուրներն են՝ անհատների գործողությունները, արդյունաբերությունը և թափոնների ոչ պատշաճ կառավարումը / ենթակառուցվածքները: Միայն 20% -ն է օվկիանոսային ծագման աղբյուրների արդյունք, ինչպիսիք են ձկնորսությունը, բեռնափոխադրումները և զբոսաշրջային նավերի ոլորտը:

Նկար 3. Ծովային աղտոտման տեղափոխման հիմնական ուղիները.



- նավերի վերանորոգման/քանդման վայրեր,
- գյուղատնտեսական գործունեություն,

քաղաքային իշխանություններ,

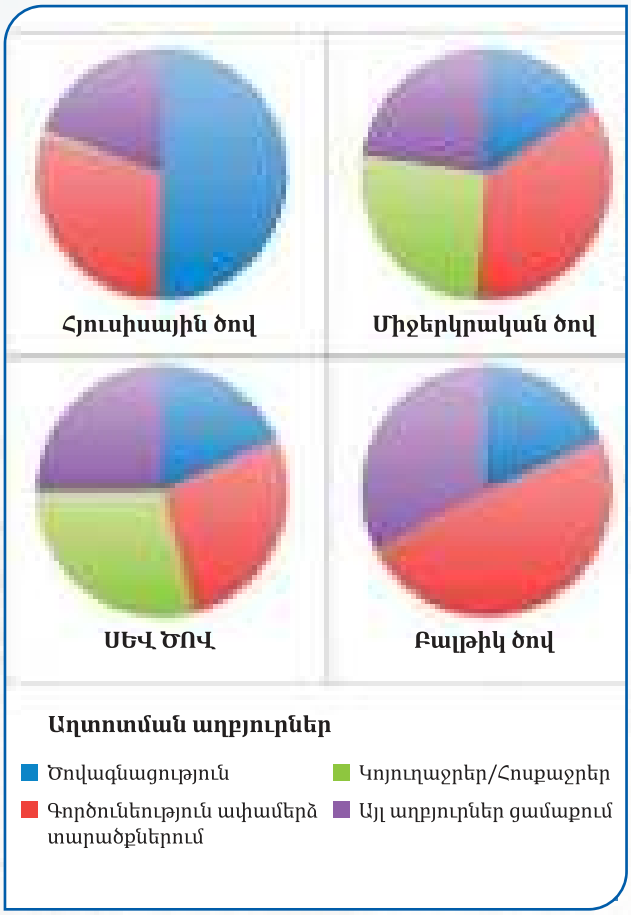
- աղբ և թափոններ, որոնք առաջացել են ափամերձ և ներքին գոտիներում թափոնների ոչ պատշաճ կառավարման հետևանքով,
- թափոններ ափամերձ տարածքներում կամ գետի ափերին տեղակայված աղբավայրերից,

գետեր և ջրհեղեղներ,

- չմաքրված քաղաքային կոյուղի,
- աղբի և թափոնների տեղափոխում (ցամաքում կամ ջրային ճանապարհներով),
- անձրևաջրերի արտահոսք / կոյուղի, բնական փոթորիկների հետ կապված պատահարներ (օրինակ՝ միստրալ, տորնադոներ, փոթորիկներ):

Թվարկվածներից աղտոտման ամենամեծ աղբյուրներն են՝

- ափամերձ տարածքներում տեղակայված քաղաքային աղբավայրեր (աղբանոցներ),
- արդյունաբերական օբյեկտներ (աղբավայրերի պինդ թափոններ և չմաքրված կեղտաջրեր),
- զբոսաշրջություն (զբոսաշրջիկների հանգստի կազմակերպում առափնյա տարածքներում),



- գետերի միջոցով և այլ ներքին ջրային ճանապարհների երկայնքով թափոնների տարածում աղբավայրերից,
- չմաքրված քաղաքային կեղտաջրերի և անձրևաջրերի արտահոսք (ներառյալ ջրհեղեղները):

ԻՆՉԻ՞Ց ԵՆ ԲԱՂԿԱՑԱԾ ԾՈՎԵՐՆ ԱՂՏՈՏՈՂ ԹԱՓՈՆՆԵՐԸ

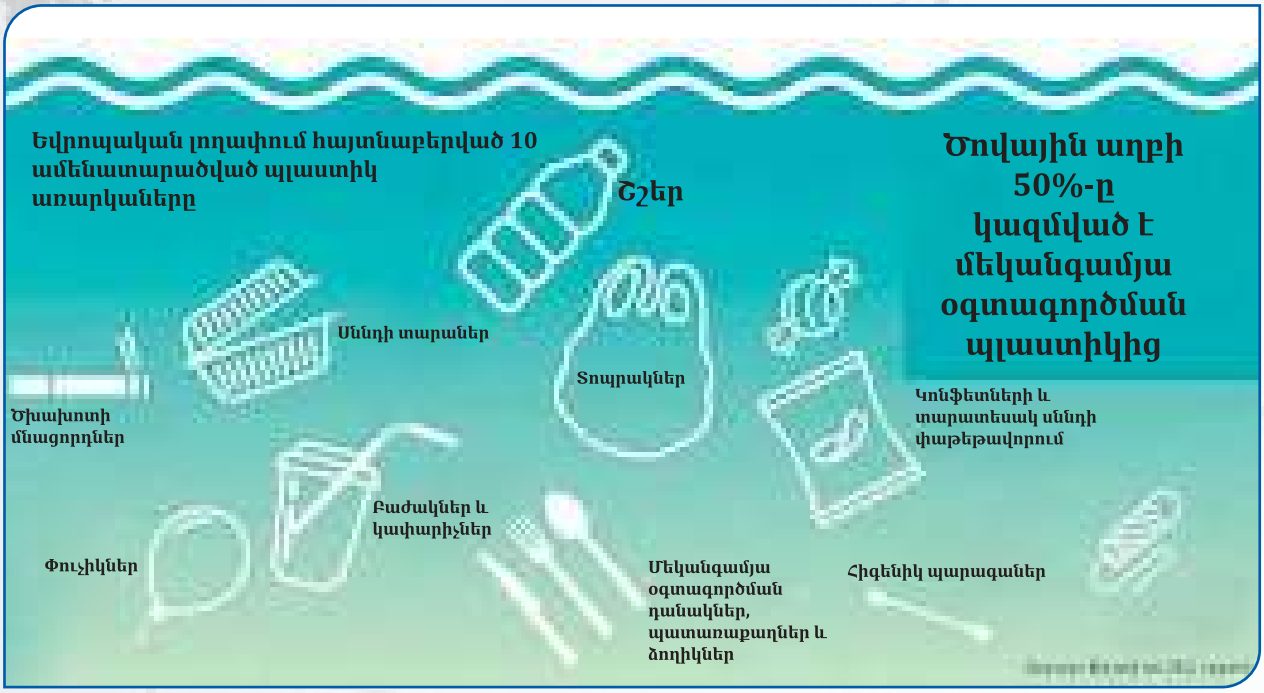
Գետերն ու ծովերն աղտոտող թափոնները տարբեր առարկաներ են, որոնք ամբողջական են կամ կոտրված: Այս թափոնները հիմնականում պլաստիկից են, կամ այլ նյութերից՝ մետաղ, վերամշակված փայտ, թուղթ/ստվարաթուղթ, ապակի և տեքստիլ:

Եվրոպական ծովափերի ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ծովային աղբի մեջ ամենամեծ տեսակարար կշիռն ունեն միանգամյա օգտագործման պլաստիկ իրերը:

Ծովերի և օվկիանոսների՝ պլաստիկով աղտոտման ամենակարևոր աղբյուրներից մեկը գետերն են, որոնք դեպի ծովեր են տեղափոխում ոչ պատշաճ կառավարվող ցամաքային թափոնները:

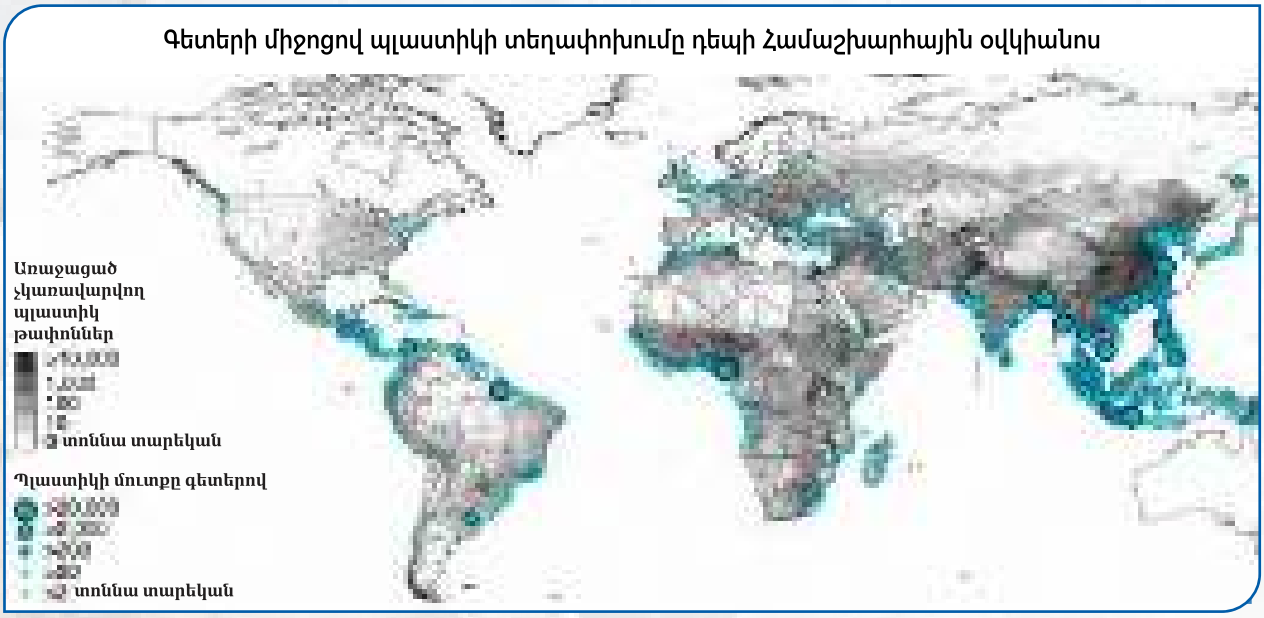
Առանց պատշաճ կառավարման (հավաքում, տեղափոխում, վերամշակում, վերացում) այդ աղբը թափվում է անմիջապես գետերի մեջ, ինչպես նաև բնական աղբավայրերում, դաշտերում, ափամերձ տարածքներում, փողոցների և ճանապարհների երկայնքով, որտեղից էլ լցվում է գետեր, ապա ծովեր՝ քամու, անձրևների կամ ջրհեղեղների արդյունքում:

ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՕՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱՓԵՐԻ ՄԱՔՐՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐՈՒՄ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՎԱԾ 5 ԱՄԵՆԱՏԱՐԱԾՎԱԾ ԻՐԵՐԸ ՄԵԿԱՆԳԱՄՅԱ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՊԼԱՍՏԻԿ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐՆ ԵՆ՝ ԾԽԱԽՈՏԻ ՊԼԱՍՏԻԿ ՄՆԱՑՈՐԴՆԵՐ, ՍՆՆԴԻ ՓԱԹԵԹԱՎՈՐՈՒՄ, ԸՄՊԵԼԻՔԻ ՊԼԱՍՏԻԿ ՇՇԵՐ, ԿԱՓԱՐԻՉՆԵՐ, ՁՈՂԻԿՆԵՐ և ԽԱՌՆԻՉՆԵՐ:



Պլաստիկն այսօր օվկիանոսում ամենահաճախ հանդիպող նյութն է

ԳԵՏԵՐԸ ՃԱՆԱՊԱՐՀ ԵՆ ՊԼԱՍՏԻԿ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ՝ ՕՎԿԻԱՆՈՍ ԼՑՎԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ



Ի՞ՆՉ ՑՈՒՅՑ ՏՎԵՑ ՍԱ ԾՈՎԻ ՀԵՏԱՉՈՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Արևելյան Եվրոպայի տարածաշրջանում Սև ծովն առանձնահատուկ նշանակություն ունի կլիմայի վերահսկողության, տրանսպորտի, հանգստի և կենսաբազմազանության տեսանկյունից: Բազմաթիվ քաղաքներ և հազարավոր արդյունաբերական ձեռնարկություններ տեղակայված են Սև ծովի ավազանի երկայնքով: Այս տարածքում գոյացող բոլոր կենսաբանական և քիմիական թափոնները լցվում են գետեր, իսկ այնուհետև՝ Սև ծով:

Սև ծովը համարվում է փակ ծով, քանի որ այն աշխարհագրորեն մեկուսացված է օվկիանոսներից: Գետերը, որոնք հոսում են եվրոպական մինչև 20 երկրների տարածքներով, թափվում են Սև ծով: Հետևաբար՝ ափամերձ ջրերի աղտոտումը և Սև ծով թափվող գետերի ջրի որակը և ծավալը էապես ազդում են ծովի բնապահպանական իրավիճակի վրա: Գետերով Սև ծով են տեղափոխվում քիմիական նյութեր, պարարտանյութեր, բույսերի աճի կարգավորիչներ, նավթ (տեղափոխման և վերամշակման արդյունքում) և վնասակար միացություններ:

21-րդ դարի սկզբից գետերով կոշտ

թափոնների տեղափոխման կանխումը դարձել է Սև ծովի պաշտպանության հրատապ խնդիրներից մեկը: Պարզվեց, որ պինդ թափոնների մեջ մեծ տեսակարար կշիռ ունեն պլաստիկ թափոնները: Ցամաքից ծով լցվող պինդ թափոնները ժամանակի հետ ծովային ալիքներով դուրս են բերվում ափ:

Հաշվարկվել է, որ Սև ծովի աղտոտվածության մակարդակը երկու անգամ գերազանցում է Միջերկրական ծովի մակարդակը, ինչի պատճառն է գետերով ծով տեղափոխվող պլաստիկ թափոնների մեծ քանակը, ինչպես նաև Սև ծովի հարաբերական մեկուսացվածությունն օվկիանոսից:

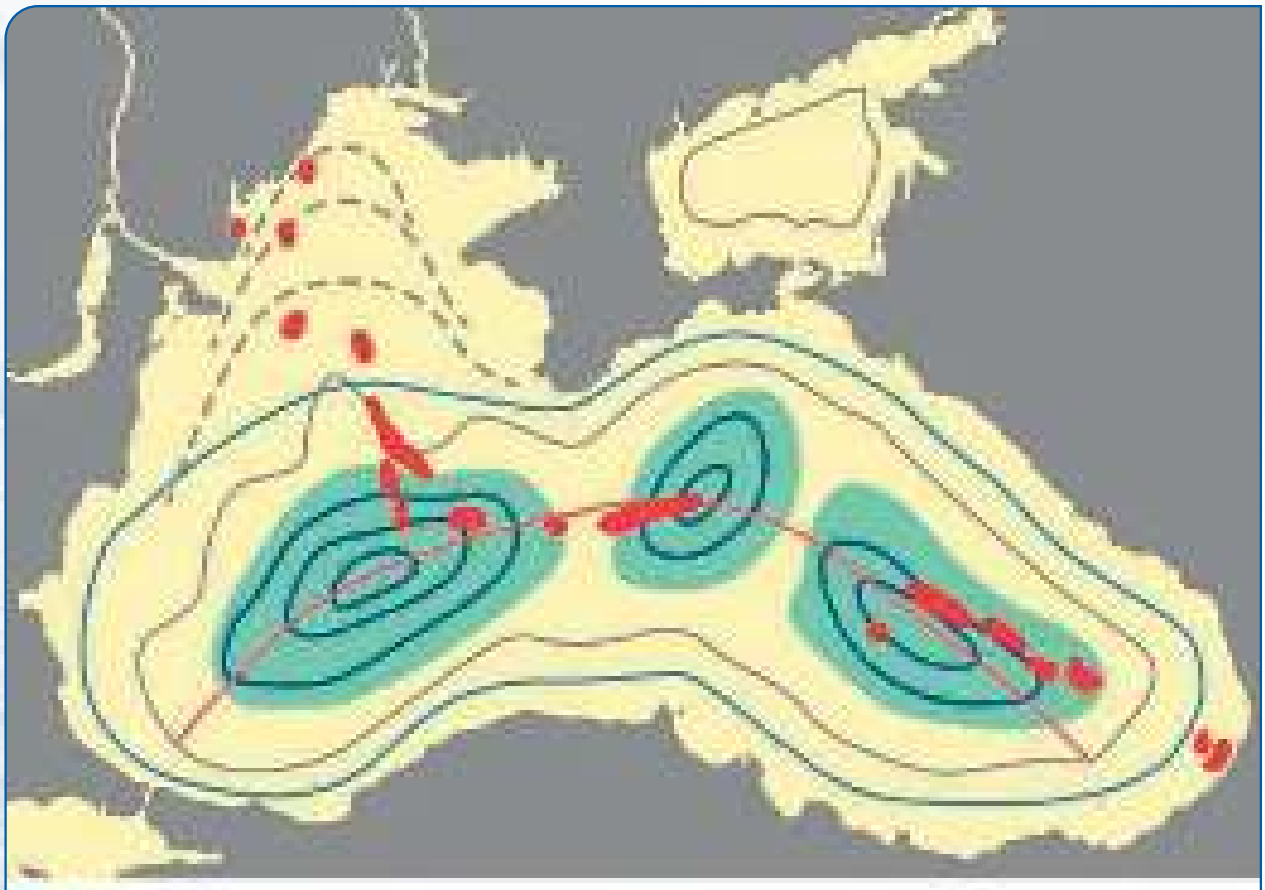
2016 թ.-ին ՄԱԿ-ԵՄ «Սև ծովում շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի բարելավում» (EMBLAS II) ծրագրի շրջանակներում իրականացվեց Սև ծովի հետազոտություն, որը ներառում էր բաց ծովաջրերի և ծովի խոր հատակի ուսումնասիրություններ: Սև ծովի կենտրոնական

Ծովափի եզրագծում գտնվող աղբը կազմված է.

- պլաստիկ շշերի կափարիչներից - 14 %,
- շշերից - 5 %,
- սանիտարական սրբիչներից և քաղցրավենիքի փաթեթավորումից - 6 %,
- ծխախոտի մնացորդներից և ֆիլտրերից - 18 %,
- խմելու ձողիկներից և խառնիչներից - 2 %:

Ցավոք, բոլորս էլ կամաց-կամաց ընտելանում ենք լողափերում ծովային աղբ տեսնելուն: Սովորաբար մենք պատկերացնում ենք, թե ափից հեռու գտնվող ծովի խորքային տարածքները զերծ են թափոններից, քանի որ հեռու են աղտոտման աղբյուրներից: Ուսումնասիրությունների ընթացքում տհաճ անակնկալ էր բաց ծովում լողացող աղբի մեծ կուտակումների առկայությունը:

Հատված EMBLAS II զեկույցից «12 ՓԱՍՏ ՍԵՎ ԾՈՎԻ ՄԱՍԻՆ»



Հետազոտությունների ընթացքում գրանցված ծովային աղբի կուտակումներ և սևծովյան ջրային հոսանքների համակարգը

հատվածում հայտնաբերվել են ծովում լողացող մեծ քանակությամբ պինդ թափոններ, որոնք կազմում են այսպես կոչված լողացող «աղբի կղզիներ»:

Սև ծովում հայտնաբերված թափոնների 87%-ը կազմում է պլաստիկը, այդ թվում՝ շշեր, առարկաների մասեր, պոլիէթիլենային տոպրակներ և սպունգի կտորներ:

Որո՞նք են ծովերում և օվկիանոսներում պինդ թափոնների առաջացրած հիմնախնդիրները

Գետերից և ծովերից եկող աղտոտող թափոնները տարբերվում են իրենց չափերով, ծավալներով, խտությամբ և բաղադրությամբ: Թափոնների այս հատկանիշների շնորհիվ դրանք կարողանում են տեղաշարժվել ծովային միջավայրում:

Ծովերում և գետերում հանդիպող պլաստիկ թափոնները նույնպես ունեն տարբեր չափեր: Դրանք կարող են տատանվել մի քանի մետրից մինչև մոլեկուլի մեծություն: Կիրառելիության նպատակով տարբերում են թափոնների չափերի հետևյալ խմբերը՝

- խոշոր աղբ (>25 mm),
- միջին աղբ (5-25 mm),
- մանր աղբ (<5 mm):

Միկրոպլաստիկի աղբյուրներն են

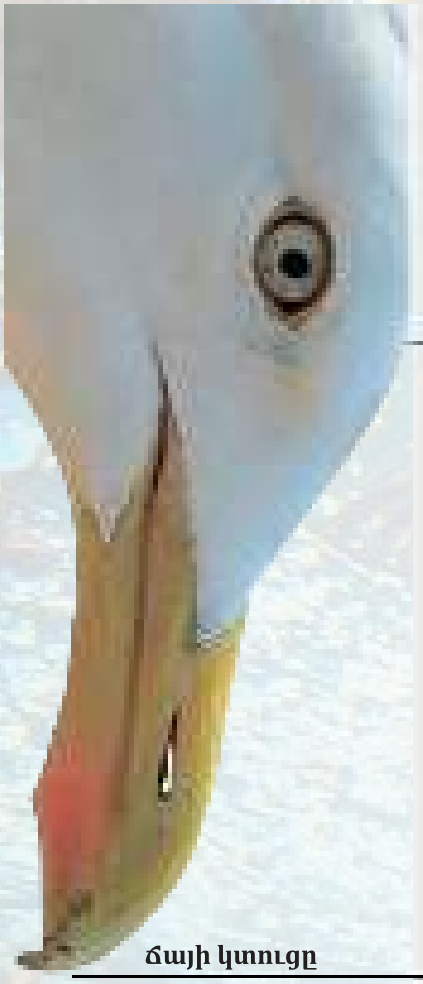
- պլաստիկ թափոնների քայքայումը ծովում և դրանց վերածումը միկրոպլաստիկի: Օրինակ՝ ծովի մակերևույթին լողացող թեթև պոլիէթիլենային շշերն ու փաթեթները քայքայվում են ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների, աղաջրի և բարձր ջերմաստիճանի ազդեցությամբ,
- անվադողերի մաշվածք և ճանապարհների լվացում,
- սինթետիկ գործվածքների լվացում, որի ընթացքում միկրոթելերը քայքայվում են և խառնվում կոյուղաջրերին,
- կենցաղային քիմիական նյութերի, փոշիների և ատամի մածուկների օգտագործումը, որոնք հավելված են նուրբ պլաստիկ հատիկներով և լվացման արդյունքում նույնպես խառնվում են կոյուղաջրերին և թափվում ծովեր:

Ծովում բնակվող կենդանական օրգանիզմների համար էական նշանակություն ունի պլաստիկ թափոնների ծավալը, քանի որ՝

- կենդանին կարող է խճճվել, կորչել կամ նույնիսկ մահանալ պլաստիկ թափոնների մեջ:
- Ծովային բնակիչները հաճախ պլաստիկի մնացորդները որպես սնունդ կուլ են տալիս: Թափոնները կենդանու մարսողական համակարգում չեն մարսվում, ինչի արդյունքում կենդանիներն ու թռչունները սովից մահանում են:
- Պլաստիկը հաճախ կլանում է օրգանական աղտոտող նյութերը, որոնք, անցնելով ծովային բնակիչների մարսողական համակարգ, թունավորում են նրանց:

2016թ. դրությամբ տարեկան 11 միլիոն տոննա պլաստիկ է թափվում ծովեր և օվկիանոսներ, և 2040թ.-ին այդ ցուցանիշը կկազմի 29 միլիոն տոննա:

ՉԱՓԸ ԿԱՐԵՎՈՐ Է



Պլաստիկ 22ի կափարիչ

մմ

մմ

մմ

Ծխախոտի ֆիլտրեր

Ճայի կտուցը

Պոլիէսթերի գնդիկներ

մմ

մմ

մմ

Բեկորների չափ-կենդանիների խմբեր, որոնք վտանգվում են խճճվելու, կուլ տալու և/կամ կլանելու արդյունքում

գերխոշոր

մետր

խոշոր

սանտիմետր

միջին

մմ

միկրո

միկրոն

նանո

կետեր, դելֆիններ, կրիաներ, թռչուններ

թռչուններ, ձկներ, անողնաշարավորներ

ձկներ, անողնաշարավորներ և այլ էակներ, որոնք սնվում են ջուրը զտելով

անողնաշարավորները, այլ էակներ, որոնք սնվում են ջուրը զտելով

Անզեն աչքով անտեսանելի մասնիկներ

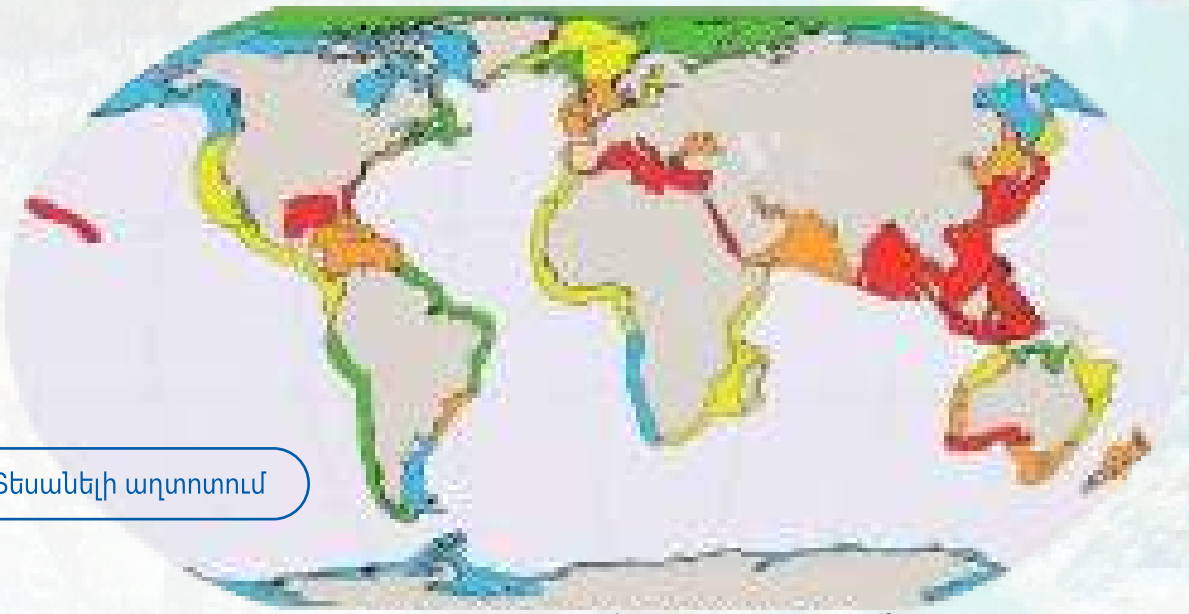
Հաճախ սխալմամբ ծովային կենդանիներն ու թռչունները սննդի փոխարեն կուլ են տալիս պլաստիկի կտորներ

Օվկիանոսային աղտոտվածությունը տարեկան ավելի քան մեկ միլիոն թռչնի մահվան պատճառ է դառնում

EMBLAS նախագծի շրջանակներում իրականացված հետազոտության ընթացքում գիտնականներն արդեն հայտնաբերել են Սև ծովի հատակին գտնվող պլաստիկի նշանակալի քանակությամբ նստվածքներ:

Աղբյուր՝

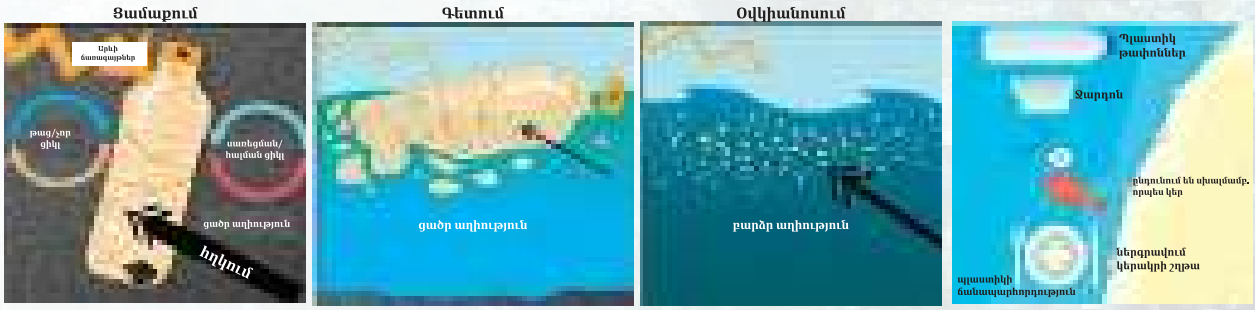
Տեսանելի աղտոտում



Մակրո պլաստիկ, զանգվածի խտություն (գր/կմ²)

<25 25-146 146-425 425-900 900-6100

Տեսանելի աղտոտումը վերածվում է անտեսանելի աղտոտման, միկրոպլաստիկի անտեսանելի մասնիկները ներթափանցում են կենդանի օրգանիզմներ և միանում սննդի շղթային:



Անտեսանելի աղտոտում

Մակրո պլաստիկ, մասնիկների խտություն (գր/կմ²)

<650 650-2100 2100-7000 7000-20 000 20 000-93 000

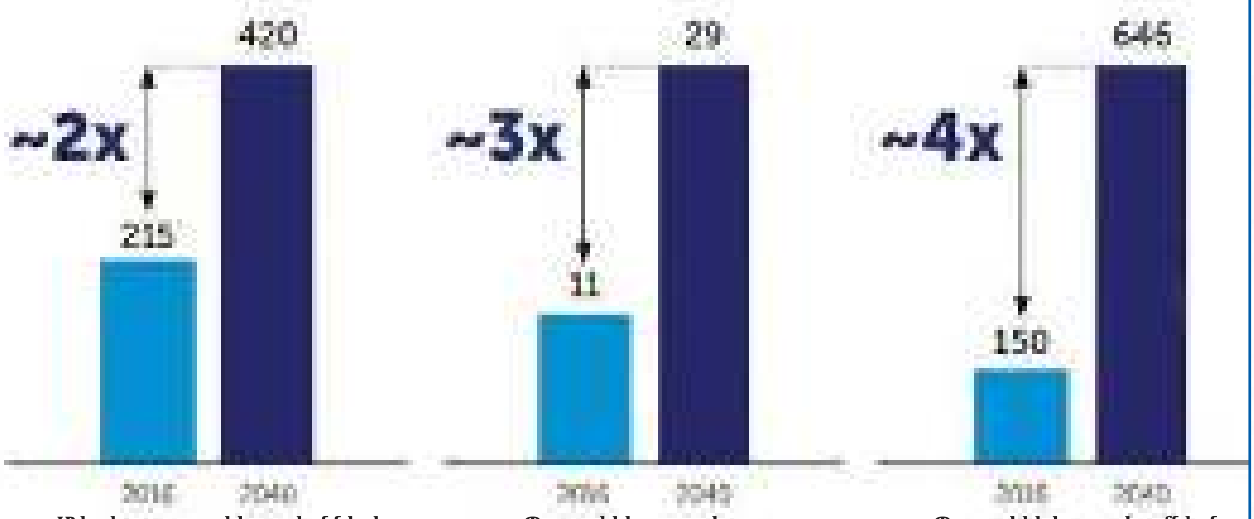
ՄԵՋԲԵՐՈՒՄ ԲԱՐԵԳՈՐԾԱԿԱՆ և ՎՍՏԱՀԵԼԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳ 2020Թ.
ԱՌԱՋԻՆ ԵՌԱՄՍՅԱԿԻ ՁԵԿՈՒՅՑԻՑ

Պլաստիկով աղտոտումը ոչ միայն բնապահպանական ողբերգություն է, այն նաև տնտեսապես խելամիտ չէ, քանի որ միլիարդավոր դոլարների տնտեսական արժեքը «դեն են նետվում» մեկ, կարճ օգտագործման արդյունքում, դա նաև սոցիալական հանցագործություն է՝ իր ստեղծած առողջական ռիսկերի պատճառով:

ՀԻԱՍԹԱՓԵՑՆՈՂ ԿԱՆԽԱՏԵՍՈՒՄՆԵՐ

Եթե լուրջ միջոցառումներ չիրականացվեն պլաստիկի աղտոտումը նվազեցնելու ուղղությամբ

Հաջորդ 20 տարվա ընթացքում պլաստիկ թափոնների ծավալը կկրկնապատկվի, պլաստիկի արտահոսքն օվկիանոս կեռապատկվի, իսկ պլաստիկի կուտակումներն օվկիանոսում գրեթե կքառապատկվի:



Մվ ակրոպլաստիկ թափոնների գոյացում, մլն տոննա/տարի

Պլաստիկի արտահոսքը օվկիանոս, մլն տոննա/տարի

Պլաստիկի կուտակումներն օվկիանոսում, մլն տոննա/տարի

Աղբյուր՝ The PEW Charitable Trusts և SYSTEMIQ, 2020

Ծովային աղբը տնտեսության մեջ ռեսուրսների անարդյունավետ օգտագործման առավել ակնառու խորհրդանիշներից մեկն է: Արժեքավոր նյութերն աղտոտում են մեր ծովափերը և վնասում շրջակա միջավայրին՝ վերամշակվելու և կրկնակի օգտագործվելու փոխարեն:

«Ոչ մի առանձին լուծում չի կարող լուծել օվկիանոսի՝ պլաստիկով աղտոտման հիմնախնդիրը, մենք ունակ ենք կոտրելու պլաստիկի ալիքը միայն անհապաղ և համաձայնեցված գործողություններով»

Թոմ Դիլոն, PEW- ի շրջակա միջավայրի հարցերով փոխնախագահ

Անտեսանելի աղտոտում. ջրային ռեսուրսների աղտոտում քիմիական նյութերով

Հաճախ ջրային ռեսուրսների քիմիական աղտոտումն անտեսանելի է :Երբեմն թվում է, թե ջուրը մաքուր է և չի պարունակում աղտոտիչներ, բայց քիմիական հետազոտության մեթոդներով պարզվում է, որ ջուրն էապես աղտոտված է:

Մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի աղտոտման հիմնական աղբյուրներն են՝

- չմաքրված կեղտաջրերի արտանետումը ջրամբարներ,
- օգտագործված քիմիական նյութերի ավելցուկային նստվածքների լվացում,
- նավթի և նավթամթերքի արտահոսք:

Ջրամբարներին և ջրահոսքերին ամենամեծ վնասը պատճառում են չմաքրված արդյունաբերական և քաղաքային կեղտա¬ջրերը: Այդպիսի ջրերը մեծ քանակությամբ արտահոսում են բնակելի և հասարակական շենքերից, դրանցում առկա են մեծ քանակությամբ տարբեր օրգանական միա-ցութ¬յուններ և միկրոօրգանիզմներ, որոնք առաջացնում են մանրէաբանական աղտո¬տում: Այդ պատճառով արդյունաբերա¬կան և քաղաքային կեղտաջրերն անհրաժեշտ է մաքրել նախքան դրանք կխառնվեն այլ մակերեսային ջրային հոսքերի:

Անհրաժեշտ է պարբերաբար իրականացնել ջրի որակի մոնիթորինգ՝ պարզելու համար՝արդյոք ջուրը պիտանի՞ է տարբեր նպատակներով օգտագործման համար՝ ներառյալ Էկոհամակարգի նորմալ կենսագործունեության ապահովումը: Ջրի որակի մոնիթորինգը կարևոր է նաև խնդրահարույց ջրային զանգվածների հայտնաբերման, դրանց վրա ներգործության գնահատման և համարժեք պատասխան միջոցառումների պլանավորման տեսանկյունից:

Աղտոտում ամոնիումի ազոտով

Մակերևութային ջրերի աղտոտման ամենատարածված ձևը (գետեր, լճեր, ծովեր և օվկիանոսներ) կապված է ջրային զանգվածների մեջ քաղաքային և գյուղատնտեսական օբյեկտներից չմաքրված կեղտաջրերի արտանետման հետ: Ջրում ամոնիումի ազոտը հանդիպում է երկու ձևով ՝ NH3 (ամոնիակ) և NH4 + (ամոնիումի իոն): Չնայած ամոնիումի՝ ազոտ պարունակող միացությունները սննդարար նյութեր են, որոնք անհրաժեշտ են բոլոր կենդանի օրգանիզմներին, այնուամենայնիվ ազոտի բարձր կոնցենտրացիաները վնասակար են կենդանի օրգանիզմների համար, ընդ որում բույսերն ավելի դիմացկուն են ազոտի բարձր պարունակության հանդեպ:

Գյուղատնտեսության ճյուղի մի շարք ոլորտներանմիջականորենպատասխանատու են մակերևութային ջրերում ամոնիումի ազոտի բարձր պարունակության համար: Անասնաբուծության ընթացքում գոյացող կեղտաջրերը հաճախ առանց մաքրման ուղղակիորեն հոսում են դեպի մակերևութային ջրային զանգվածներ՝ նպաստելով դրանց աղտոտմանը ամոնիումի ազոտով: Մակերեսային ջրերի աղտոտում ամոնիումի ազոտով տեղի է ունենում նաև լճերի ափամերձ տարածքներում խոշոր եղջերավոր անասունների հոտերի արածեցման արդյունքում: Ջրային զանգվածների ամոնիումի ազոտով աղտոտման մեկ այլ աղբյուր կարող են լինել գյուղատնտեսական հողերում պարարտանյութերի ավելցուկային կիրառությունը և այդ ավելցուկի անցումը հողի շերտի մեջ:

Արդյունքներ

- Ջրում ամոնիումի ազոտի պարունակությունը հանգեցնում է ջրի մեջ լուծված թթվածնի սպառման: Թթվածինն անհրաժեշտ է ջրի մեջ բնակվող կենդանի օրգանիզմներին, և դրա պակասը վնասում է ջրամբարի կյանքին ՝ բացասաբար ազդելով ձկների բազմացման և աճի վրա:
- Ազոտը կուտակվում է ջրային օրգանիզմներում և առաջացնում նյութափոխանակության խանգարումներ:
- Ազոտի բարձր պարունակությունը կարող է հանգեցնել առողջական լուրջ խնդիրների, որոնք հանգեցնում են կոմայի կամ մահվան:

Նիտրատների, նիտրիտների, սուլֆատների, ֆոսֆատների և քլորիդների ազդեցությամբ առաջացող անտեսանելի աղտոտում

Ջրի մեջ նիտրատների և նիտրիտների, սուլֆատների, ֆոսֆատների և քլորիդների առկայությունը գյուղատնտեսության մեջ պարարտանյութերի օգտագործման արդյունք է: Այս նյութերը ջրին են խառնվում նաև քաղաքային և արդյունաբերական կեղտաջրերի արտանետման արդյունքում: Ջրային օրգանիզմները հատկապես զգայուն են քլորիդների բարձր պարունակությանն կատմամբ: Սուլֆատները համարվում են համեմատաբար պակաս թունավոր միացություններ:

Էֆտրոֆիկացումը ջրերի այսպես կոչված «ծաղկումն» է, որն առաջանում է ֆոսֆորի և ազոտի ավելցուկային քանակի պատճառով, ինչը հաճախ կապված է լինում ջրում մանր և տոքսիկ ջրիմուռների արագաց¬ված աճի հետ:

Ներկա իրավիճակը

Գիտականհետազոտություններըհաստատում են, որ պարարտանյութերի անվերահսկելի և ավելցուկային օգտագործումը նպաստում է այդ նյութերի ներթափանցմանը ստորերկրյա ջրերի մեջ՝ անձրևների կամ ոռոգման ջրերով լվացման արդյունքում խառնվելով մակերեսային ջրային զանգվածներին:

Ըստ EMBLAS ծրագրի զեկույցի՝ Սև ծովի ափամերձ ջրերի աղտոտումը տեղի է ունենում ցամաքային ծագման աղբյուրներից և հիմնականում կապված է գյուղատնտեսության և քաղաքային կեղտաջրերի մաքրման խնդրի հետ:

Արդյունքներ

Պարարտանյութերի չափից ավելի օգտագործումը հանգեցնում է ջրամբարներում մեծ քանակությամբ ֆոսֆորի և ազոտի կուտակման, ինչը նպաստում է ջրիմուռների ինտենսիվ աճին և զարգացմանը: Այս գործընթացը կոչվում է էֆտրոֆիկացում: Էֆտրոֆիկացման ընթացքում տեղի է ունենում երկու բացասական գործընթաց՝

1. ջրիմուռների կողմից ջրում լուծված թթվածնի սպառում,
   ա) ջրիմուռների ինտենսիվ աճի ընթացքում և
   բ) ջրիմուռների հետագա քայքայման / փտման ընթացքում:

2. Ջրիմուռների քայքայման / փտման ընթացքում թունավոր (տոքսիկ) միացությունների առաջացում:
   Էֆտրոֆիկացման արդյունքում ջրի որակը վատթարանում է, ինչը բացասական ազդեցություն է ունենում ջրի մեջ բնակվող կենդանի օրգանիզմների վրա: Նրանք մահանում են անջատվող տոքսինների և թթվածնի պակասի պատճառով: Ջրի բնական շերտում լուծված թթվածնի քանակի ժամանակավոր կրճատումը հանգեցնում է ձկների, փափկամարմինների, խեցգետինների և բոլոր կենդանի օրգանիզմների զանգվածային ոչնչացման:

Սև ծովի ափամերձ ջրերի քիմիական աղտոտումը սպառնալիք է ծովային միջավայրի համար: Էֆտրոֆիկացումը Սևծովյան տարածաշրջանի ամենահրատապ խնդիրներից մեկն է: Ծովային ջրերում նիտրատների և ֆոսֆատների բարձր պարունակությունը տաք եղանակին առաջացնում է միկրո ջրիմուռների ինտենսիվ աճ, ինչը ջրային տեսակների համար թթվածնի պակասի նախապայմաններ է ստեղծում:

Էֆտրոֆիկացված ջրամբարում լողանալը վնասակար է մարդկանց համար, քանի որ ջրիմուռների որոշ տեսակների կողմից արտանետված տոքսինները մաշկին վնաս են պատճառում: Բացի այդ, հաճախ նաև ընտանի կենդանիները, խմելով այս ջրամբարների ջուրը, մահանում են՝ ջրում պարունակվող կապույտ-կանաչ ջրիմուռների կողմից արտանետվող տոքսինների ազդեցության արդյունքում:

Թափոնների կառավարումը՝ որպես գետերն ու ծովերը պաշտպանելու միջոց

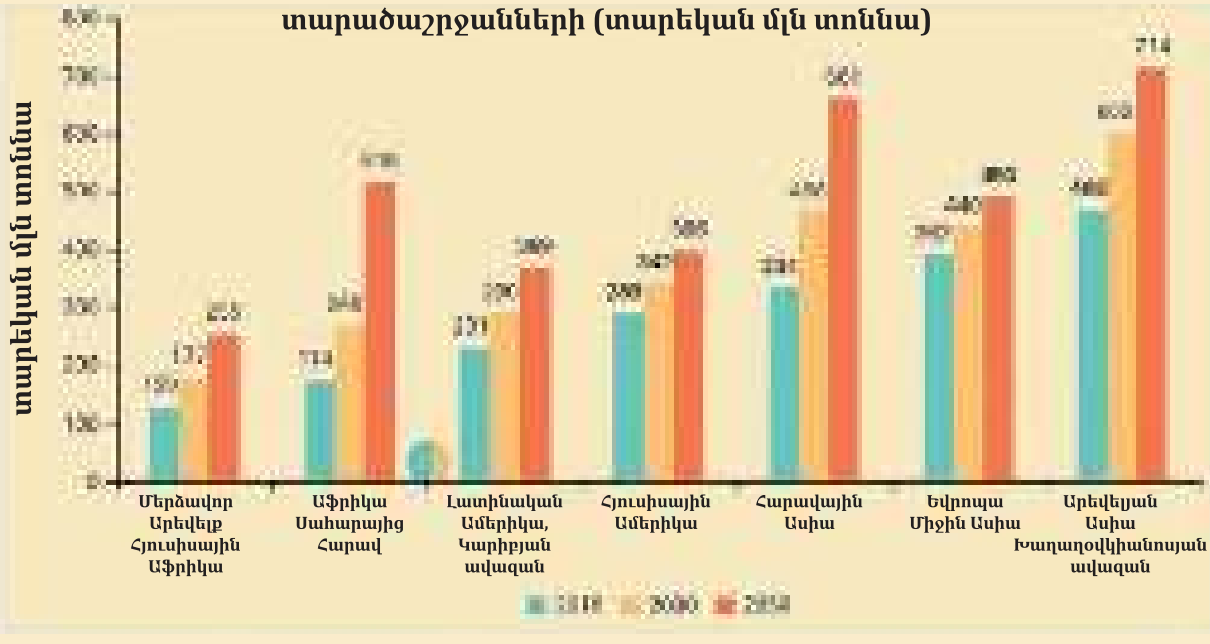
ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ Ի՞ՆՉ ՏԵՍԱԿՆԵՐ և Ի՞ՆՉ ՔԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՆՔ ՄԵՆՔ ԱՌԱՋԱՑՆՈՒՄ

2016թ-ի գնահատականների համաձայն տարեկան արտադրված թափոնների ծավալը կազմում է 2.12 միլիարդ տոննա;

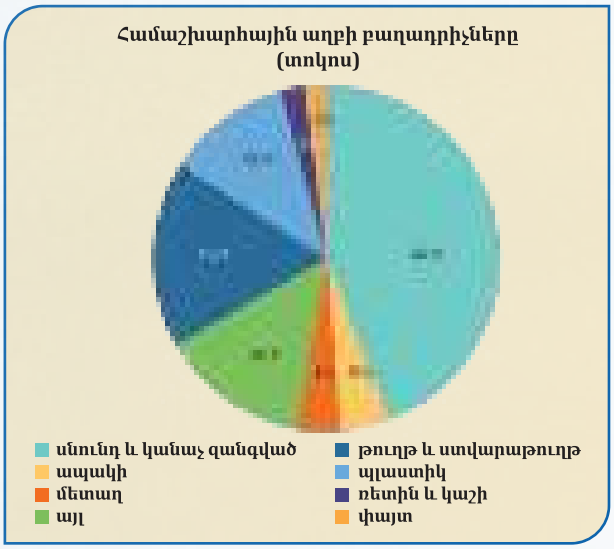
- Համաշխարհային բանկի տվյալներով՝ 2012 թվականին աշխարհում արտադրվող թափոնների միջին օրական ծավալը մեկ անձի հաշվով կազմում էր 1,2 կգ, մինչդեռ 2002 թվականին այդ ցուցանիշը 0,64 կգ էր: Կանխատեսվում է, որ մինչ 2025 թվականը թափոնների օրական արտադրությունը մեկ անձի հաշվով կկազմի 1,42 կգ:
- Վրաստանում միջին հաշվով տարեկան արտադրվում է 190 կգ թափոն մեկ շնչի հաշվով, Ռումինիայում՝ 252 կգ, Մոլդովայում՝ 1140 կգ, իսկ Հայաստանում՝ 120 կգ:

Թափոնների արտադրությունը մեկ շնչի հաշվով

Թափոնների արտադրության կանխատեսում ըստ տարածաշրջանների (տարեկան մլն տոննա)

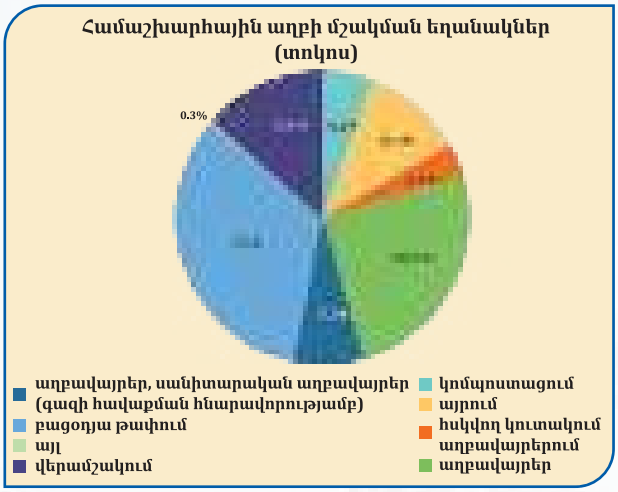


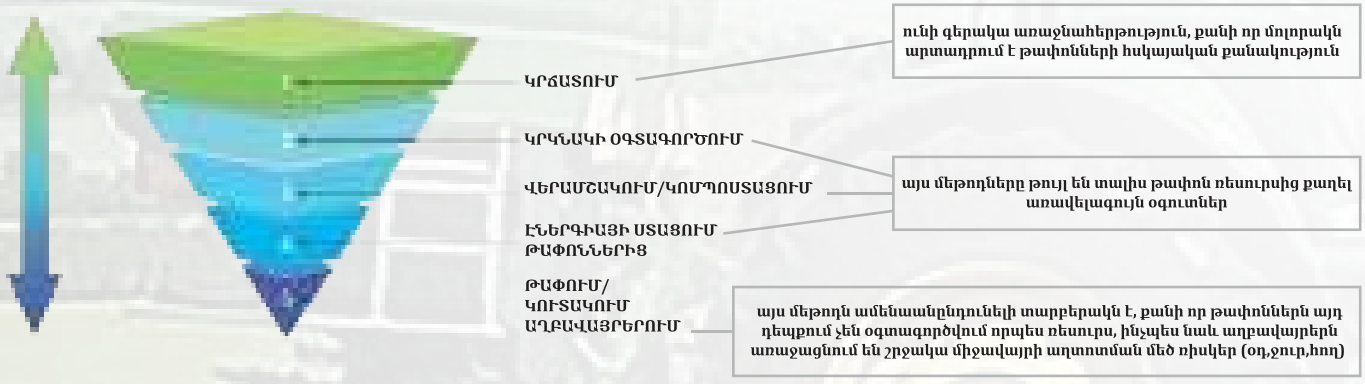
Ի՞նչ տեսակի աղբ ենք մենք արտադրում



ԻՆՉՊԵ՞Ս ՄԵՆՔ ՊԵՏՔ Է ԿԱՌԱՎԱՐԵՆՔ ԱՅԴ ԹԱՓՈՆՆԵՐԸ և ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ, և ԻՆՉԻ՞Ն Է ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԱՌԱՋՆՈՒԹՅՈՒՆ ՏԱԼ

Թափոնների կառավարում նշանակում է թափոնների բացասական ազդեցությունը կանխող բոլոր միջոցառումների համադրություն: Թափոնների կառավարումը ենթադրում է





թափոնների հավաքում, ժամանակավոր պահեստավորում, նախնական մաքրում, փոխադրում, վերամշակում և վերացում, ինչպես նաև այդ գործողությունների միջոցառումների և գործողությունների վերահսկողություն, ինչպես նաև թափոնների կուտակման համար նախատեսված օբյեկտների հետագա սպասարկում:

Թափոնների կառավարման ոլորտում ձեռնարկվող միջոցառումների հիերարխիան ներկայացված է ստորև, այն ցույց է տալիս միջոցառումների առաջնահերթությունը և օգնում է օպտիմալ որոշումների կայացման գործում:

Համաշխարհային թափոնների 70%-ը թափվում է բնական կամ հատուկ կահավորված աղբավայրերում: Սա նշանակում է, որ աշխարհը հիմնականում դիմել է թափոնների կառավարման ամենաանցանկալի պրակտիկային՝ թափոնների կուտակմանն աղբավայրերում, որը բնութագրվում է շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցությամբ (ջուր, օդ, հող), մինչդեռ աղբավայրերի պատշաճ կառավարումն ու պահպանումը՝ հիմնավոր բնապահպանական տեխնոլոգիաների օգտագործմամբ, պահանջում են զգալի ֆինանսական և մարդկային ռեսուրսներ:

Մեր համար առաջնային խնդիր է թափոնների աղյուսավետ օգտագործման խթանումը, այսինքն՝ կահույքի, էլեկտրական սարքերի, տրանսպորտային միջոցների կամ հագուստի վերականգնումը, վերանորոգումը և/կամ կրկնակի օգտագործումը, պլաստմասե, ապակյա, մետաղյա և թուղթյա թափոնների վերամշակումը: Թափոնների կառավարման այս փուլը կոչվում է վերամշակում:

ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ՝ՈՐՊԵՍ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑ

Վերամշակման միջոցով ապրանքների արտադրությունն ավելի արդյունավետ է, քան նույն ապրանքների արտադրությունը նոր հումքի օգտագործման միջոցով: Առավել հաճաշ վերամշակվող նյութերն են թուղթը, ապակին, մետաղը և պլաստիկը:

ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄ

Վերականգնման միջոց, որի օգնությամբ թափոնները վերածվում են արտադրանքի, նյութի կամ միացության, որը նախատեսված է օգտագործել սպառման հիմնական կամ այլ նպատակների համար: Այն նաև ներառում է օրգանական թափոնների վերամշակումը:

ԹՂԹԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՄԱՆ ՕԳՈՒՏՆԵՐԸ

Ռեսուրսների խնայողություն:

- Սկզբնական մանրաթելով արտադրության համեմատ թղթի վերամշակման արդյունքում խնայվում է էներգետիկ ռեսուրսների 70%-ը և ջրային ռեսուրսների 80%-ը
- 1 տեննա թղթի վերամշակման արդյունքում կարելի է փրկել 17 ծառ
- Վերամշակման միջոցով հնարավոր է թղթի/ստվարաթղթի արտադրությունն ապահովել անհրաժեշտ ռեսուրսների 69%-ով

Շրջակա միջավայրի պահպանություն

- Օդի և ջրի որակի բարելավում: Թղթի վերամշակման շնորհիվ ածխաթթու գազի արտանետումները կրճատվում են 74%-ով, իսկ ջրի աղտոտումը՝ 35% -ով:

ԱՊԱԿՈՒ ՎԵՐԱՄՇԱԿՄԱՆ ՕԳՈՒՏՆԵՐԸ

Ռեսուրսների խնայողություն

- Ապակու վերամշակումը խնայում է Էներգիան: Վերամշակված ապակին հալչում է ավելի ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում, քան սկզբնական հումքի բաղադրիչները: Սկազբնական հումքից ապակի պատրաստելու համար 40%-ով ավել Էներգիա է ծախսվում, քան այն վերամշակելու դեպքում
- Սկզբնական հումքի փոխարեն կոտրված շշերի ապակու օգտագործումը խնայում է Էներգիայի 20-30% -ը.
- Հումքի խնայողություն և շրջակա միջավայրի պահպանում, քանի որ արդյունահանման անհրաժեշտությունը նվազում է. Ջարդոնից պատրաստվող յուրաքանչյուր 1 կգ ապակե շշերի համար խնայվում է 1,2 կգ առաջնային նյութ (ավազ, կրաքար և նատրիումի կարբոնատ):

Շրջակա միջավայրի պահպանություն

- Ապակու վերամշակումը նպաստում է արդյունաբերական աղտոտման կրճատմանը: Ամբողջ աշխարհում օրական կտրվածքով կատարվող արտանետումների ծավալը շատ տագնապալի է: Ապակու վերամշակման շնորհիվ հնարավոր է օդի և ջրի աղտոտման մակարդակը կրճատել 20% - 40% -ով
- Ավելի քիչ աղբ է թափվում աղբավայրերում: Յուրաքանչյուր 3,000 վերամշակված շշի դիմաց կանխվում է 1,000 կգ աղբի տեղափոխումը աղբավայրեր
- Ջերմոցային գազերի արտանետման կրճատում (ՋԳ). Յուրաքանչյուր տոննա վերամշակված ապակու դիմաց կանխվում է 200 կգ CO_2 արտանետումը

ՄԵՏԱՂԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՄԱՆ ՕԳՈՒՏՆԵՐԸ

Ռեսուրսների խնայողություն

- Սկզբնական հումքից արտադրության համեմատ մետաղների վերամշակման արդյունքում խնայվում է ալյումինի 92%-ը, պղնձի 90% -ը; պողպատի 56% -ը;
- Մեկ ըմպելիքի ալյումինե տուփի վերամշակումը կօգնի խնայել այնքան Էներգիա, որն անհրաժեշտ է 60 վտ հզորությամբ էլեկտրական լամպի 4 ժամվա աշխատանքի համար

Շրջակա միջավայրի պահպանություն

- Վերամշակող գործարաններին անհրաժեշտ չէ բաց հանքերի միջոցով արդյունահանվող մեծաքանակ հումք: Մետաղական հումքի արդյունահանումը և մշակումը շատ ավելի մեծ քանակությամբ արտանետումներ է առաջացնում մետաղների վերամշակման համեմատ
- Մետաղների ջարդոնի վերամշակման արդյունաբերությունը սպառում է շատ ավելի քիչ Էներգիա, ինչպես նաև ավելի արդյունավետ է ավանդական հանքարդյունահանման և զտման գործընթացների համեմատ: Հանքարդյունաբերության ընթացքում կատարվում են մի շարք բնապահպանական առումով խնդրահարույց գործընթացներ, ինչպիսիք են թունավոր միացությունների հոսքերը, ստորերկրյա ջրերի և հողի աղտոտումը:

ՊԼԱՍՏԻԿԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՄԱՆ ՕԳՈՒՏՆԵՐԸ

Ռեսուրսների խնայողություն

- Մեկ տոննա պլաստիկի վերամշակումը խնայում է 5.774 Կվտ/ժ Էներգիա: Էներգիայի այս քանակը հավասար է երկու անձանց կողմից մեկ տարվա ընթացքում սպառվող Էներգիայի քանակին:
- Պլաստիկն արտադրվում է բնական գազի կամ նավթի ածանցյալներից: Մեծ քանակությամբ բենզին է օգտագործվում նոր պլաստիկ ապրանքների արտադրության համար:Նավթի սպառման մինչև 40%-ը հնարավոր է խնայել պլաստիկի վերամշակման շնորհիվ, խնայել 16.3 բարրել նավթ:

Շրջակա միջավայրի պահպանություն

- Եվրահանձնաժողովի կողմից կատարված ուսումնասիրության համաձայն վերամշակված նյութերի օգտագործման աճը կարող է էապես նվազեցնել պլաստիկ փաթեթավորման ածխածնային հետքը: Այլ կերպ ասած, պլաստիկի վերամշակումն օգնում է մեղմել գլոբալ տաքացումը և նվազեցնում օդի աղտոտվածությունը:

Վերամշակման ժամանակակից տեխնոլոգիաները թույլ են տալիս վերացնել ընդհանուր թափոնների 90% -ը: Այնուամենայնիվ, թափոնների կառավարման հիմնական մարտահրավերը ոչ թե վերամշակման տեխնոլոգիաներն են, այլ վերամշակելի թափոնների տարանջատումն է այլ թափոններից:

Պատասխանատու եղիր, երբ տանդ կամ աշխատավայրիդ մոտակայքում տեսնում ես աղբի տեսակավորման համար նախատեսված աղբամաններ:

Տարբեր օգտակար իրերը անօգուտ թափոնների (թունավոր թափոնները անվտանգների, վառելիքը չայրվող թափոնների հետ) խառնվելուց հետո զարմանալի չէ, որ արդյունքում առաջացող

Հիշի՛ր

Տեսակավորելով աղբը՝ դու օգնում ես թափոնների վերամշակման և շրջակա միջավայրի պահպանության գործին:

խառնուրդն անօգուտ է, թունավոր և գրեթե այրման ոչ ենթակա: Այս խառնուրդը՝ կենցաղային թափոնների ամբողջությունը, վտանգավոր է մարդկանց և շրջակա միջավայրի համար:

Լուծումը թափոնների առաջացման աղբյուրի մոտ դրանց տեսակավորումն ու վերամշակումն է:

ԿՈՄՊՈՍՏԱՑՈՒՄԸ՝ ՈՐՊԵՍ ԿԵՆՍԱՔԱՅՔԱՅՎՈՂ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿ

Կոմպոստացումը բնական պրոցես է, որը տեղի է ունենում օրգանական նյութերում և հողում բնակվող միկրոօրգանիզմների միջոցով, որոնց սնուցման արդյունքում տեղի է ունենում թափոնների վերամշակում: Օրգանական թափոնների կոմպոստացումը չի պահանջում բարդ սարքավորումների կամ թանկարժեք հավելումների օգտագործում:

Կոմպոստացումը օրգանական թափոնների վերամշակման լավագույն եղանակն է:

Թափոնների կոմպոստացման շնորհիվ հնարավոր է զգալիորեն կրճատել աղբավայրերում թափվող թափոնների քանակը:

Կոմպոստացման միջոցով օրգանական թափոնները՝ մրգերի, բանջարեղենի և բույսերի մնացորդները,ծառերի ճյուղերը, թափված տերևները և թեփը վերածվում է մուգ, փխրուն զանգվածի, որն օգտագործվում է հողի որակի բարելավման և պարարտանյութերի օգտագործման կրճատման կամ փոխարինման նպատակով:

Կոմպոստացումն արագացնում է բնական քայքայման գործընթացը և օրգանական նյութերը վերադարձնում է հողի մեջ:

Կոմպոստացումը կարող է իրականացվել

նաև համայնքային մակարդակում, որի ընթացքում հատուկ առանձնացված տեղանքներ և արտադրական տարածքներ են օգտագործվում օրգանական թափոնների մեծ քանակությունների կոմպոստացման համար:

Կենսաքայքայվող թափոնների մեջ են մտնում սննդամթերքի և կենդանիների կերի թափոնները, այգիների և զբոսայգիների օրգանական թափոնները, թուղթը և ստվարաթուղթը:

Կենսաքայքայումը թթվածնի առկայության կամ բացակայության պայմաններում միկրոօրգանիզմների ազդեցության տակ օրգանական թափոնների քայքայումն է:

ԿՈՄՊՈՍՏՈՒ

Կոմպոստը լավագույն օրգանական պարարտանյութն է, որը հարուստ էտարբեր օրգանական և հանքային միացություններով և պարունակում է բույսերի ամբողջական աճի և զարգացման համար անհրաժեշտ բոլոր նյութերը

ԿՈՄՊՈՍՏԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՕԳՈՒՏՆԵՐԸ

Հողի պտղաբերության բնական վերականգնում

Հողի կառուցվածքի բարելավում և հարստացում օրգանական և հանքային միացություններով

Հողի խոնավության բարելավում

Շրջակա միջավայրի աղտոտման կրճատում օրգանական թափոնների հավաքման ու օգտագործման միջոցով

Եկամտի ավելացում և ապրանքի որակի բարելավում

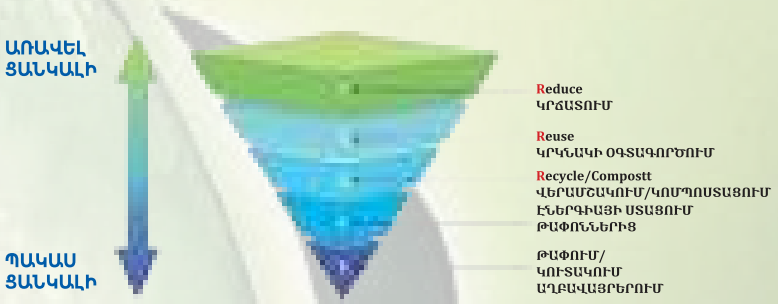
Ֆինանսական միջոցների խնայում

3R սկզբունքի վրա հիմնված թափոնների կառավարումը ԵՄ-ում, ժամանակակից մոտեցում

3R սկզբունքը

Թափոնների կառավարման ընթացքում գերադասելի գործողություններ՝ առաջին տեղում է Կրճատումը (Reduce); երկրորդ տեղում կրկնակի օգտագործումը (Reuse),երրորդ տեղում վերամշակումը (Recycle): Այս երեք առաջնահերթ գործողությունները կազմում են 3R սկզբունքը:

TR ՍԿՉԲՈՒՆՔՆԵՐ



ԱՆՑՈՒՄ ԳԾԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԻՑ ՇՐՋԱՆԱԶԱՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ

Արդյունահանել- Արտադրել – Սպառել և թափել

Տնտեսության գծային մոդելի օգտագործման դեպքում վատնվում է ռեսուրսների 95%-ը

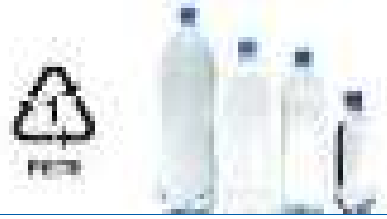
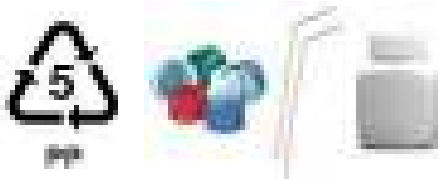
Շրջանաձև տնտեսության աշխատանքի հիմքում ընկած են 3R սկզբունքները

Օգտագործվում են ավելի քիչ նյութեր, ինչը նվազեցնում է արդյունահանման ծախսերը: Շրջանաձև տնտեսությունը միակ մոդելն է, որը կարող է ապահովել կայուն զարգացում ժամանակակից աշխարհում

ՊԼԱՍՏԻԿԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ և ՇՐՋԱՆԱԶԱ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Պլաստիկն ընդհանուր առմամբ իրենից ներկայացնում է որոշակի տեսակի պոլիմերի և օժանդակ միացությունների խառնուրդ:

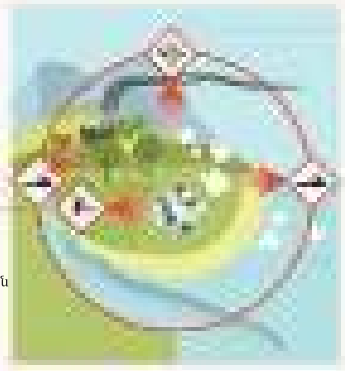
Եվրոպական երկրներում պարտադիր պայման է կենցաղային պլաստիկի պիտակավորումը հատուկ կոդերով, ինչը հեշտացնում է դրա ճանաչումը,տարանջատումը և վերամշակումը:

ՊԼԱՍՏԻԿԻ ՏԵՍԱԿԸ և ԴՐԱՆՈՒՄ ՊԱՐՈՒՆԱԿՎՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԸ, ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ, ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ	ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՃԱՆԱՉՄԱՆ ԿՈԴԸ և ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՊՐԱՆՔԱՏԵՍԱԿՆԵՐԸ
ՊՈԼԻԷԹԻԼԵՆԱՅԻՆ ՏԵՐԵՖԱԼԱՏ Զովցուցիչ ըմպելիքների համար նախատեսված շշեր Առաջացել է 1978թ-ին և գրավել է կեսից երկու լիտր տարողությամբ զովացուցիչ ըմպելիքների շուկայի 100% -ը	
ԲԱՐՁՐ ԽՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՄ ՑԱԾՐ ՃՆՇՄԱՆ ՊՈԼԻԷԹԻԼԵՆ Կիրառվում է լվացքի հեղուկների և կաթի շշերի, ինչպես նաև խաղալիքների արտադրության մեջ	
ՊՈԼԻՎԻՆԻԼ ՔԼՈՐԻԴ Օգտագործվում է 1927 թվականից՝ մսամթերքի փաթեթավորման համար՝ մթերքիի գունաթափումը կանխելու համար: Օգտագործվում է նաև բուսական յուղի շշերի արտադրության մեջ: Արդյունաբերության մեջ այն հիմնականում օգտագործվում է խողովակների և ոչ սննդային նպատակներով օգտագործվող շշերի արտադրության համար: 1973 թ.-ին փաստեր հայտնվեցին PVC տարաների մեջ պահվելու ընթացքում քաղցկեղածին նյութերի (դիօքսինների) ճարպի վերածման մասին: Դրանից հետո նյութի օգտագործումը խիստ սահմանափակվեց:	
ՑԱԾՐ ԽՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՄ ԲԱՐՁՐ ՃՆՇՄԱՆ ՊՈԼԻԷԹԻԼԵՆ Օգտագործվել է Երկրորդ համաշխարհային պատերազմից ի վեր: 1960-ական թվականներին այն ամբողջովին փոխարինեց ցելոֆանի օգտագործումը: Կիրառվում է որպես թափանցիկ փաթեթավորման նյութ, փաթեթներ և այլն:	
ՊՈԼԻՊՐՈՊԻԼԵՆ Չափավոր կոշտ նյութ: Այն օգտագործվում է մեկանգամյա օգտագործման ներարկիչներ, տաք սննդի համար նախատեսված սպասք պատրաստելու, ինչպես նաև մածունի/յոգուրտի տարաների, շաքարավազի տուփերի, ավտոմեքենաների մասերի և արդյունաբերական մանրաթելերի արտադրության համար: Նյութը լայնորեն օգտագործվում է նաև փայլաթիթեղով հերմետիկ փակված սպասք պատրաստելու համար:	
ՊՈԼԻՍՏԻՐԵՆ Նյութից պատրաստվում է միանգամյա օգտագործման սպասք արագ սննդի կետերի համար, խաղալիքներ, տեսաժապավեններ, մեկուսիչ նյութեր, ինչպես նաև ձվի պահպանման տարաներ: Դրանք արտադրվում են քլորացված ֆրեոններից, որոնք քայքայում են օզոնի շերտը:	
ԱՅԼ ՏԵՍԱԿԻ ՊԼԱՍՏԻԿ Հաճախ պատրաստվում են բազմաշերտ փաթեթավորման նյութեր կամ տարբեր տեսակի պլաստմասսայի խառնուրդներ:	

2017 թվականին Եվրահանձնաժողովն ընդունեց «Շրջապատույտի տնտեսության մեջ կիրառվող պլաստիկի եվրոպական ռազմավարություն», համաձայն որի՝ պլաստիկը եվրոպական տնտեսության համար առանցքային ռեսուրս է: Այս առումով, եվրոպական ռազմավարության նպատակն է պլաստիկ արտադրանքի բարձր ամրության, կրկնակի օգտագործման և բարձրորակ վերամշակման մակարդակին հասնելն է, ինչը, ի վերջո, կնվազեցնի թափոնների քանակությունը և վերամշակումը կդարձնի տնտեսապես ավելի արդյունավետ:

Ինչու՞ ընտրել ՇՐՋԱՆԱՁԵՎ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Թափոններն ավանդական մոդելի դեպքում



Ջուր
գործարանների թափոններն աղտոտում են ստորերկրյա խմելու ջրի պաշարները:

Հող
Աղբավայրերն աղտոտում են հողագործության համար նախատեսված հողերը:

Օդ
աղբի այրման արդյունքում տեղի է ունենում օդի աղտոտում:

Ծով
պլաստիկ թափոններն աղտոտում են ծովային ջուրը:

Թափոնների նվազեցում. ՇՐՋԱՆԱՁԵՎ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ռեսուրսներ
ԵՄ դրսից բնական ռեսուրսների ներմուծումից կախվածության նվազեցում:

Էկո նորարարություն
օգտագործել ապրանքներ, որոնք չեն վնասում շրջակա միջավայրը:

Վերամշակում
վերամշակված թափոնները վերադառնում են տնտեսության կայուն վերաօգտագործման, վերամշակման, կենսաքայքայվող թափոնների միջոցով:

Աշխատանք
ստեղծել նոր բիզնես հնարավորություններ, խթանել նորարարությունները, խթանել ԵՄ մրցակցությունը:

ՊԼԱՍՏԻԿԸ ՇՐՋԱՆԱՁԱ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԵՎՈՐ ՌԵՍՈՒՐՍ Է

2015-ին պլաստիկի նկատմամբ եվրոպական պահանջարկը կազմել է 48 միլիոն տոննա, որի շուրջ 40% -ն օգտագործվում է որպես փաթեթավորման նյութ, իսկ մինչև 20% -ը՝ կիրառվում են շինարարության մեջ:

Եվրոպան վերամշակում է հավաքված պլաստիկ թափոնների 50% -ը, իսկ մնացած մասն արտահանվում է: Չինաստանը պլաստիկ թափոնների խոշորագույն ներկրող է:

Թափոնների վերանայում

Նոր թիրախի ֆիքսում մինչև 2030թ-ը վերամշակել պլաստիկ թափոնների 55%-ը

Պլաստիկ տոպրակների դիրեկտիվ

Անդամ երկրների կողմից պետք է նվազեցվի մեկ անձի կողմից օգտագործվող պլաստիկ տոպրակների սպառումը 2019թ-ին մինչև 90 հատ, 2026թ-ին՝ մինչև 40 հատ:

Էկոդիզայնի աշխատանքային պլան

Բարելավել ապրանքների դիզայնը՝ դարձնելով դրանք ավելի դիմացկուն, հեշտ վերանորոգվող և վերամշակելի:

Ծովային ռազմավարության դիրեկտիվ

Անդամ երկրները պարտավորվում են մոնիթորինգի ենթարկել և կրճատել իրենց կողմից արտադրվող ծովային աղբի քանակները:

Կանաչ հողագործություն - քիմիական նյութեր և վտանգավոր թափոններ, որոնք ազդում են գետերի և ծովերի մաքրության վրա

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԿԻՐԱՌՎՈՂ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՆՅՈՒԹԵՐ և ՎՏԱՆԳԱՎՈՐ ԹԱՓՈՆՆԵՐ

Թունաքիմիկատները քիմիական և կենսաբանական նյութեր են, որոնք օգտագործվում են վնասատուների, բույսերի հիվանդությունների, մոլախոտերի, գյուղատնտեսական և ընտանի կենդանիների արտաքին մակաբույծների դեմ պայքարում:

Թունաքիմիկատները ներառում են տարբեր քիմիական դասերի պատկանող ավելի քան 1000 միացություն: Թունաքիմիկատներն ամենատարածվածն են շրջակա միջավայրի աղտոտիչներից: Թունաքիմիկատների ավելցուկային պարունակությունը հանգեցնում է դրանց լայն տարածմանը շրջակա միջավայրում: Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի, ստորերկրյա ջրերի, ջրամբարների և հսկայական

այլ տարածքներ աղտոտված են տարբեր տեսակի թունաքիմիկատներով:

ՆՇԱԳՐԵՐ, ՈՐՈՆՔ ՑՈՒՅՑ ԵՆ ՏԱԼԻՍ ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ՊԱՀՈՒՍՏԱՎՈՐՄԱՆ և ԴՐԱՆՑ ՀԵՏ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

Պահուստավորում

1 – Նախապատրաստություններն անհրաժեշտ է իրականացնել երեխաների հասանելիությունից և սննդամթերքից շատ հեռու:

Օգտագործման խորհուրդներ

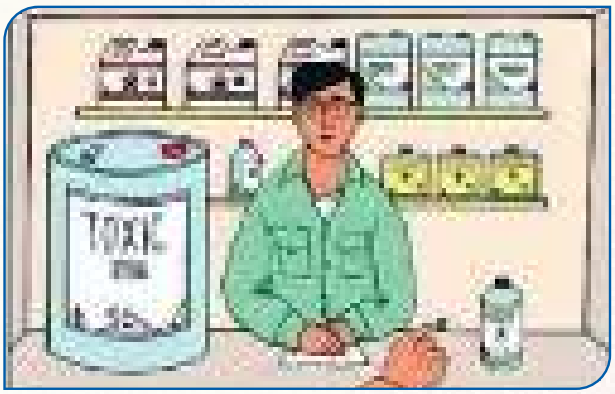
2 և 2ա – Աշխատանքային խառնուրդների պատրաստման անվտանգության կանոններ:
3 – Թունաքիմիկատներով ցողման անվտանգության կանոններ:
4 – Ձեռքերը պետք է պաշտպանված լինեն ձեռնոցներով:
5 -Դեմքն ու աչքերը պետք է ծածկված լինեն դիմակով կամ անվտանգության ակնոցներով:
6 - Աչքի կամ մաշկի վրա նյութի ներթափանցման դեպքում դրանք անհրաժեշտ է լվանալ ջրով:
7 և 7 ա - Կրե՛ք գոգնոց կամ հատուկ պաշտպանիչ հագուստ:
8 - Կրե՛ք ռետինե կոշիկներ:
9 և 9զ – Շնչուղիներն անհրաժեշտ է պաշտպանել դիմակով կամ շնչառական սարքերով:

Նախազգուշացումներ

10 - Վտանգավոր է կենդանիների և թռչունների համար:
11 - Վտանգավոր է ձկների համար:

ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

Թունաքիմիկատների օգտագործումը պահանջում է համապատասխան գիտելիքներ, զգուշություն և լիարժեք համապատասխանություն օրենքով սահմանված անվտանգության կանոններին՝ տարբեր բարդություններից խուսափելու համար:



ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

Թունաքիմիկատներն անհրաժեշտ է ձեռք բերել միայն մասնագիտացված վաճառակետերից: Գնման ժամանակ պետք է հաշվի առնել հետևյալ գործոնները՝

- Տարան, որում պահվում է թունաքիմիկատը, պետք է հերմետիկ փակված լինի:
- Տարայի կափարիչը պետք է ունենա զմռսված

պաշտպանիչ օղակ:

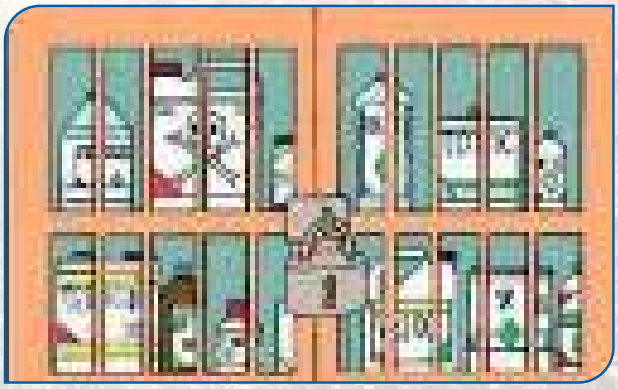
- Խորհուրդ չի տրվում գնել չպիտակավորված, վնասված և ոչ հուսալի տարաների կամ փաթեթների մեջ պահեստավորված թունաքիմիկատներ: Սա մեծացնում է կեղծիքների ռիսկը, կարող է վնաս հասցնել մշակաբույսերին կամ բացասաբար ազդել մարդու և ընտանի կենդանիների առողջության վրա:
- Խորհուրդ է տրվում թունաքիմիկատները

գնել մեկ աճման սեզոնի ընթացքում՝ բերքի համար անհրաժեշտ քանակությամբ: Դա կկանխի թունաքիմիկատների ավելցուկային և մնացորդային քանակների պահպանման անհրաժեշտությունը:

- Թունաքիմիկատներ գնելիս ծանոթացե՛ք թունաքիմիկատների օգտագործման ցուցումներին, կարդացե՛ք դրանք և հնարավորինս ճշգրիտ պահե՛ք անվտանգության նախազգուշական կանոնները:

ՀԻՇԵ՛Ք

Թունաքիմիկատների պահուստավորման դեպքում անհրաժեշտ է հետևել ցուցված կանոններին: Հակառակ դեպքում դրանք կդառնան անօգտագործելի: Պահպանման



կանոններն են ջերմաստիճանը, խոնավությունը, լույսի ազդեցությունը միացության վրա, բռնկման վտանգի առկայությունը, որոնք նշված են թունաքիմիկատների տարայի պիտակի վրա:

Թունաքիմիկատներն անհրաժեշտ է պարտադիր պահել սննդամթերքից, դեղերից, կենդանիների կերից և կենցաղային քիմիական նյութերից հեռու՝ սառը, չոր, լույսից պաշտպանված,

լավ օդափոխվող, փակ շինություններում, երեխաների հասանելիությունից և մարդկանցից ու կենդանիներից հեռու:

Արգելվում է թունաքիմիկատների պահպանումը սննդի և ըմպելիքների տարաների և շշերի մեջ:

ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

Բացասական հետևանքներից խուսափելու նպատակով անհրաժեշտ է խստորեն հետևել թունաքիմիկատների հետ աշխատանքի հետևյալ անվտանգության կանոններին:

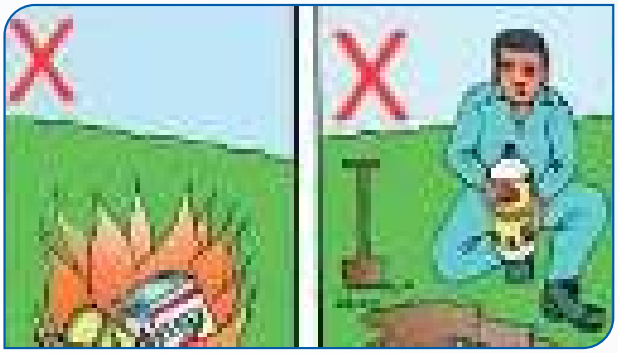
- Քիմիական մշակման ընթացքում խորհուրդ է տրվում օգտագործել համապատասխան պաշտպանիչ հագուստ, որը հնարավորինս ծածկում է մարմինը:

- Անհրաժեշտ է օգտագործել անձնական պաշտպանիչ հարմարանքներ, ռետինե ձեռնոցներ, կոշիկներ, գլխաշոր, ակնոցներ և շնչառական սարքեր:
- Մշակումը պետք է իրականացվի միայն քամու բացակայության պայմաններում՝

առավոտյան կամ երեկոյան ժամերին:
- Չպաշտպանված ձեռքերով չի կարելի ձեռք տալ քիմիական նյութին (փոշուն, լուծույթին):
- Մշակման ընթացքում արգելվում է թունաքիմիկատներով աղտոտված ձեռքերով դիպչել ծխախոտին, սննդամթերքին և

խմիչքին:

- Օգտագործումից անմիջապես հետո աղտոտված հագուստը պետք է լվանալ և պահել սովորական հագուստից առանձին:
- Մշակման աշխատանքներն ավարտելուց հետո անհրաժեշտ է մանրակրկիտ լվանալ օգտագործված սարքավորումները և մշակված տարաշքը լվանալ ջրով;



- Արգելվում է հետագայում օգտագործել թունաքիմիկատների դատարկ տարաները, դրանք (պլաստիկե, ապակյա, թղթե փաթեթավորումը) պետք է փոխանցվեն վտանգավոր թափոններ հավաքագրողներին:
- Չի կարելի այրել թունաքիմիկատների թղթե կամ ստվարաթղթե տարաները. այրման ընթացքում անջատվում են տարբեր թունավոր միացություններ:
- Արգելվում է օգտագործված թունաքիմիկատների տարաների և թափոնների, ինչպես նաև ժամկետանց և ոչ պիտանի թունաքիմիկատների

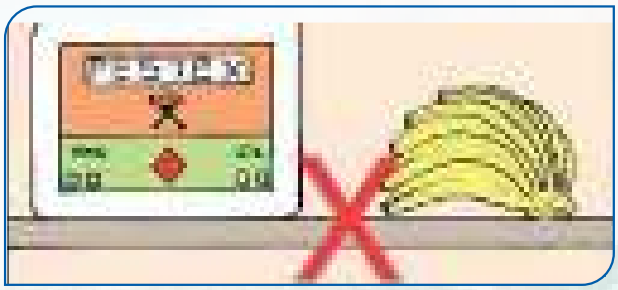
անվերահսկելի թափումը գյուղատնտեսական նշանակության հողերում, ջրամբարներում (գետեր, ջրատարներ, լճեր, ճահիճներ), բնական դաշտերում և անտառներում:

- Թունաքիմիկատների մնացորդները և դատարկ տարաները կարող են պահվել միայն հատուկ ժամանակավոր պահեստներում:

ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

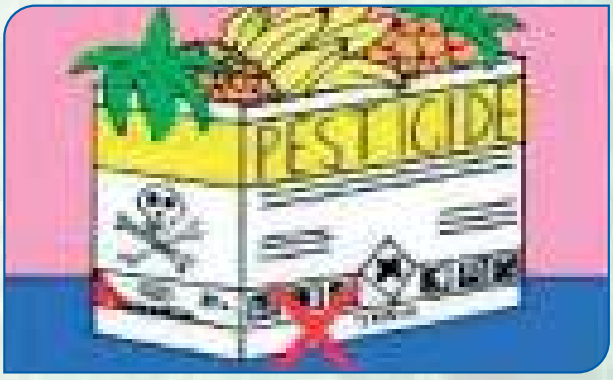
Կրկին ծանոթացե՛ք թունաքիմիկատների հետ աշխատանքի անվտանգության կանոններին.

- թունաքիմիկատների հետ աշխատելու ընթացքում արգելվում են ծխելը, սնունդ կամ ջուր օգտագործելը:
- Խառնուրդները պետք է պահվեն երեխաների համար անհասանելի վայրերում:
- Թունաքիմիկատների տեղափոխման և պահպանման ընթացքում պարտադիր է պահպանել տարայի և փաթեթավորման ամբողջականությունը:
- Պարենային ապրանքներն անհրաժեշտ է



պահել թունաքիմիկատներից հեռու:

- Խառնուրդն ըստ նպատակի օգտագործելիս անհրաժեշտ է կիրառել հատուկ հագուստ և անձնական պաշտպանության միջոցներ:
- Յուրաքանչյուր թունաքիմիկատի պիտակի վրա նշված են անձնական հիգիենայի պահանջները՝ համապատասխան պատկերագրերի ցուցադրմամբ:



ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Զգալի քանակությամբ վտանգավոր միացություններ՝ թունաքիմիկատներ, ամոնիում և ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում և այլ միացություններ,

լվացվելով գյուղատնտեսական տարածքներից և անասնաբուծական համալիրներից, առանց որևէ մշակման լցվում են ջրամբարներ, ինչը խիստ աղտոտում է առաջացնում:

ԱՆԱՍՆԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԱՌԱՋԱՑՈՂ ԲԱՐԴ ԿԵՂՏԱՋՐԵՐ

Անասնաբուծական գործունեությունը սովորաբար առաջացնում է կեղտաջրեր, որոնց աղբյուրներն են՝

- անասնակերերի (ներառյալ սիլոսի) պահեստավորման, բեռնման և բեռնաթափման վայրերը,
- անասնագոմերը,
- կերակրման և լվացման վայրերը,
- թափոնների կառավարման օբյեկտները,
- գոմաղբով մշակման հողատարածքները:

Ցանկացած դեպքում կեղտաջրերը կարող են աղտոտել մակերևութային և ստորերկրյա ջրերը սննդանյութերով, ամոնիակով, նստվածքներով, թունաքիմիկատներով, մանրէներով և սննդային հավելանյութերով, ինչպիսիք են ծանր

մետաղները, հորմոնները և հակաբիոտիկները:

Անասնաբուծական գործունեության արդյունքում առաջացող թափոնները սովորաբար պարունակում են մեծ քանակությամբ օրգանական նյութեր, ինչպես նաև սննդանյութեր և լուծված պինդ նյութեր:

Թափոնների արդյունավետ կառավարումը կարևոր նշանակություն ունի՝ մակերեսային և ստորերկրյա ջրերի աղտոտումը կրճատելու համար:

Խորհուրդ է տրվում իրականացնել հետևյալ միջոցառումները:

- Կաթի սարքավորումների լվացման ջրի երկրորդային օգտագործում՝ կթման տարածքը մաքրելու համար:
- Ժամանակակից ավտոմատացված սարքով կենդանիների խմելու ջրի սպառման և արտանետումների նվազեցում:
- Հավաքել կեղտաջրերը լճակներում և ջրատարներում և բազմացնել դրանցում նստվածքները զտող բույսեր:
- Կազմակերպել տարածքում ջրի բաշխման համակարգն այնպես, որպեսզի աղտոտված ջրի հոսքը չխառնվի մաքուր ջրի հոսքի հետ:

ԱՆԱՍՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ և ԹՌՉՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐ

Վտանգավոր միացություններ

Թռչնամսի, մսի և կաթնամթերքի արտադրության բոլոր փուլերում օգտագործվում են վտանգավոր նյութեր, որոնք ընդգրկում են ախտահանիչներ, հակաբիոտիկներ և հորմոնալ նյութեր:

Քիմիկատների օգտագործում

Քիմիկատները կարող են կիրառվել ինչպես կենդանիների պահման տարբեր շինություններում, այնպես էլ անմիջապես կենդանիների կամ թռչունների մաշկի վրա՝ թաթախման, լվացման կամ օդում շաղելու միջոցով:

Թունաքիմիկատները կարող են օգտագործվել նաև կրծողների դեմ:

Թունաքիմիկատներից գոյացող հնարավոր աղտոտող նյութերը ներառում են դրանց ակտիվ և իներտ բաղադրիչները, լուծիչները և քայքայման արդյունքում առաջացող միացությունները:

Թունաքիմիկատներն ու դրանց քայքայման արդյունքում առաջացող նյութերը կարող են անցնել ստորերկրյա և մակերեսային ջրերի

մեջ լուծված վիճակում, էմուլսիայի տեսքով կամ կարող են կպչել հողի մասնիկներին: Այդ դեպքում թունաքիմիկատները կաղտոտեն ջրային զանգվածը և կդժվարացնեն դրանց օգտագործումը: Որոշ թունաքիմիկատներ

հայտնի են որպես մարդկանց մոտ լուրջ քրոնիկ առողջական խնդիրների և շրջակա միջավայրի վրա բացասական հետևանքների առաջացման պատճառ:

Թունաքիմիկատների օգտագործման ծավալների կրճատումը ոչ միայն նվազեցնում է շրջակա միջավայրի վրա ունեցած բացասական ազդեցությունը, այլ նաև կրճատում է արտադրական ծախսերը:

ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄԸ ԲՈՒՍԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ (ՏԱՐԵԿԱՆ և ԲԱԶՄԱՄՅԱ)

Բուսաբուծության ոլորտում ջրային ռեսուրսների կառավարումը ենթադրում է ջրի քանակի և որակի ցուցանիշների պահպանում `ստացվող արդյունքների օպտիմալացման նպատակով:

Ոռոգման համար օգտագործվող մակերեսային և ստորերկրյա ջրերը կառավարվում են միասնական սկզբունքներով:

- Նախապես որոշել ջրի սպառման անհրաժեշտ ծավալը՝ հաշվի առնելով բույսերի համար սահմանված նորմերը, սեզոնային փոփոխությունները և տարածաշրջանային առանձնահատկությունները:
- Հնարավորության դեպքում կազմակերպել անձրևաջրերի հավաքման համակարգ ջրամբարների, լճակների, տարաների միջոցով՝ նպատակ ունենալով հավաքված ջուրն օգտագործել ոռոգման համար:

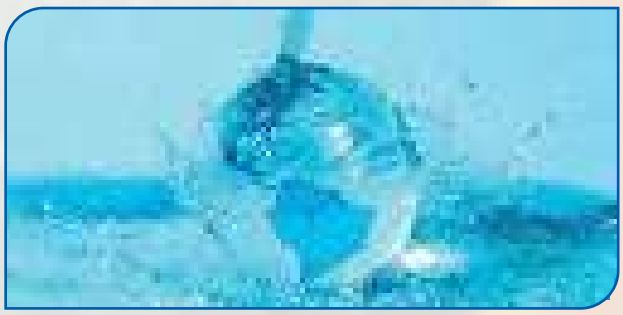
ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԲԱՑԱՍԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԿՐՃԱՏՄԱՆՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Շրջակա միջավայրի վրա գյուղատնտեսական թափոնների բացասական ազդեցությունը նվազեցնելու համար արդյունավետ միջոց է բնությանը քիչ վնասող գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաների կիրառությունը, որը ներառում է՝

- վնասատուներից և հիվանդություններից բույսերի պաշտպանության կենսաբանական մեթոդների օգտագործում:
- Քիմիական թունաքիմիկատների փոխարինում բիոպեստիցիդներով:
- Հողը էրոզիայից պաշտպանելու համապարփակ մեթոդների ներդրում:
- Գոմաղբի կառավարման ցիկլի ներդրում (գոմաղբի հավաքում, վերամշակում, պահպանում և օգտագործում դրա համար նախատեսված տարածքներում):
- Գոմաղբի թափոններից կենսագազի ստացում և կենսազանգվածի օգտագործում որպես պարարտանյութ:

Առաջարկվող այլ գործողությունները ներառում են.

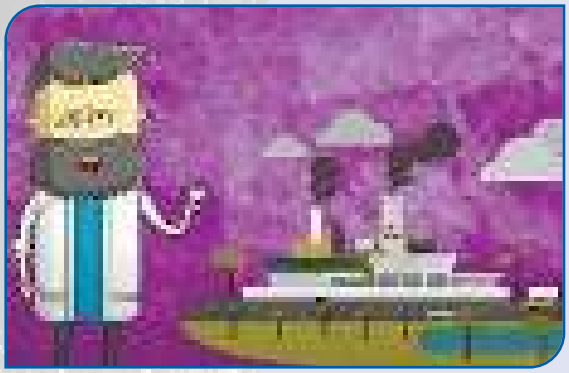
- արոտավայրերի համապարփակ կառավարում՝ գույքագրում, նույնականացում, բերքատվության ուսումնասիրություն և դրա երկարաժամկետ մակարդակի որոշում, ռացիոնալ օգտագործում, արոտավայրերի օգտագործման օրացուցային կարգի պահպանում, հողերի ռոտացիայի, մոնիթորինգի և այլ սկզբունքների համաձայն:
- Օրգանական կենսաքայքայվող թափոնների կառավարում և կոմպոստացում:
- Վտանգավոր թափոնների և կենդանիների կենսաբանական թափոնների պատշաճ կառավարում:
- Հողի աղիության մակարդակի նվազեցմանն ուղղված միջոցառումներ:
- Խիստ համապատասխանություն թունաքիմիկատների և ագրոքիմիկատների օգտագործման չափաբաժիններին, ժամկետներին և կանոններին:



Տեսահոլովակներ, որ դու պետք է դիտես

https://www.youtube.com/ բանալի բառ –

The problem with microplastic (Անգլերեն) կամ Проблемы микропластика (Ռուսերեն)



Նկարագրություն:
Այս վավերագրական և խաղարկային ֆիլմերը ընդհանուր առմամբ ներկայացնում են պլաստիկի խնդիրները, ինչպե՞ս և որտե՞ղ է այն օգտագործվում, և ի՞նչ է անում ԵՄ-ը մեր առողջության և շրջակա միջավայրի վրա դրա հնարավոր բացասական ազդեցությունները մեղմելու համար: Հարցազրույցները միկրոպլաստիկի ոլորտի առաջատար փորձագետների և հետազոտողների, ինչպես նաև բնապահպանական հասարակական կազմակերպությունների և արդյունաբերության ներկայացուցիչների հետ:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ –

Single-use plastics: are you #ReadyToChange?

Նկարագրություն:
Կյանքն այնքան արագ է ընթանում, որ մենք հաճախ ժամանակ չենք ունենում մտածելու մեր կատարած փոքր, ամենօրյա ընտրությունների հետևանքների մասին, ինչպիսիք են պլաստիկ կափարիչով սուրճի բաժակների օգտագործումը կամ պլաստիկ ծողիկով հյութ խմելը: Օգտագործվելուց անմիջապես հետո այդ առարկաները հաճախ հայտնվում են բնական միջավայրում, թափվում լողափերում կամ լցվում օվկիանոսներ: Այս աղբը բացասաբար է ազդում էկոհամակարգերի, կենսաբազմազանության և նույնիսկ մարդու առողջության վրա: Մենք չենք կարող շարունակել այդպես: Մենք պետք է պատրաստ լինենք փոխելու միանգամյա օգտագործման պլաստիկի մասին մեր պատկերացումները: Այս տեսանյութից դուք շատ բան կսովորեք մեկանգամյա օգտագործման պլաստիկի և այս խնդրի լուծմանն ուղղված ԵՄ նախաձեռնության մասին:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ -

BSB 457 Lets' Protect Rivers and Seas

(Վրացերեն և Ռումիներեն)

Նկարագրություն:
Սա խաղարկային տեսանյութ է, որը նկարագրում է գետերի և ծովերի աղտոտման ձևերը և դրանց պաշտպանության միջոցները:Տեսանյութը ստեղծվել է «Թափոններից զերծ գետեր մաքուր Սև ծովի համար» նախագծի շրջանակներում: Տեսանյութը պատրաստվել է վրացերենով և ռումիներենով, բայց անիմացիայի միջոցով այն կարող է հասկանալ ցանկացած ուսանող:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ –

RECP demonstration project EaP Green Armenia

Նկարագրություն:
Հաջորդ տեսանյութը՝ ուսուցողական է և նրա հիմնական նպատակն է բացահայտել, թե ինչպես կարելի է բարելավել արտադրության արդյունավետությունը, կրճատելով արտանետումները և թափոնները:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ –

BSB457 3R (Վրացերեն և Ռումիներեն)

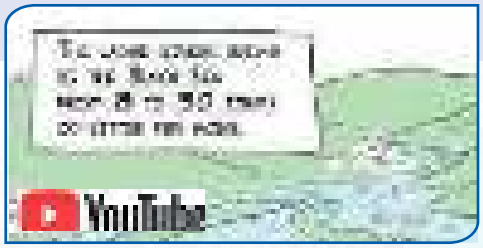
Նկարագրություն:
Սա խաղարկային տեսանյութ է, որը ձեզ կպատմի թափոնների կառավարման ժամանակակից եղանակների մասին և կստիպի մտածել ձեր վարքագծի շուրջ: Դուք կիմանաք, թե ինչպես կարելի է նվազեցնել թափոնների գոյացումը և գործել էկոլոգիապես պատասխանատու ձևով: Տեսանյութը ստեղծվել է «Թափոններից զերծ գետեր մաքուր Սև ծովի համար» նախագծի շրջանակներում:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ –

BSB 457 Composting

Նկարագրություն:
Այս խաղարկային տեսանյութն ուսուցողական տեղեկատվություն է ներկայացնում կենսաքայքայվող թափոնների կոմպոստացման եղանակների մասին: Դուք կիմանաք, թե ինչպես կարելի է կազմակերպել կոմպոստացման վայրը ձեր բակում: Տեսանյութը ստեղծվել է «Թափոններից զերծ գետեր մաքուր Սև ծովի համար» նախագծի շրջանակներում:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ - I cleaned - your turn 2, EMBLAS project



Նկարագրություն:
Այս խաղարկային ֆիլմը ձեզ է ներկայացնում Սև ծովի՝ պլաստիկով աղտոտման հիմնախնդիրը: Տեսանյութը պատրաստվել է EMBLAS նախագծի շրջանակներում:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ –

Աղբ, Շողակաթ

Նկարագրություն:
Այս խաղարկային տեսանյութն ուսուցողական տեղեկատվություն է թափոնների տեսակավորման, բնության աղտոտման, օդի մաքրության և առողջական խնդիրների մասին: Որտեղ կա կյանք այնտեղ կա աղբ, ինչպե՞ս վարվենք: Ի՞նչն է սխալ և ի՞նչը ճիշտ:

https://www.youtube.com/ բանալի բառ –

"Բնապահպանություն" Ung. Չոլովակ

Նկարագրություն:
Այս խաղարկային տեսանյութը ուսուցողական է և նրա հիմնական նպատակն է հանրությանը մատչելի ձևով ներկայացնել բնության սպառնացող վտանգները և իրազեկել երկիր մոլորակի բնական ռեսուրսների պահպանման, վերականգնման և ռացիոնալ օգտագործման մասին:

ՀԱՐՑԵՐ ՔԵԶ ՀԱՄԱՐ

Ճի՞շտ է, թե՞ սխալ

1. Կոմպոստացումն օրգանական թափոնների կառավարման լավագույն եղանակն է
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
2. Պլաստիկը կոմպոստացվող թափոն է
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
3. Թղթի վերամշակումն էական նշանակություն չունի բնական ռեսուրսների պահպանման համար
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
4. Ապակու վերամշակումը խնայում է ռեսուրսները և նվազեցնում շրջակա միջավայրի վրա ապակու արտադրության թողած բացասական ազդեցությունը
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
5. Ծովափերն աղտոտող ամենատարածված թափոնները միանգամյա օգտագործման պլաստիկ իրերն են
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
6. Ջրի մեջ քիմիական նյութերի առկայությունը չի նվազեցնում դրանում լուծված թթվածնի քանակը
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
7. Պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների թափոնները կարելի է գետի մեջ լցնել, քանի որ դրանք սննդանյութեր են ձկների համար
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
8. Թափոնների վերացման լավագույն լուծումը դրանց այրումն է
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
9. Ջրի մեջ լուծված թթվածնի քանակի կրճատումը կործանարար ազդեցություն է ունենում ջրային կյանքի, այդ թվում՝ ձկների վրա
   ա) ճիշտ է բ) սխալ է
10. Թափոնների այրման ժամանակ անջատվում են թունավոր նյութեր, ինչը վտանգավոր է շրջակա միջավայրի և մարդկանց համար
    ա) ճիշտ է բ) սխալ է
11. Գյուղատնտեսության մեջ օգտագործվող քիմիական նյութերի՝պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների ապակե կամ պլաստիկե տարաները կարող են կրկնակի օգտագործվել խմելու ջրի համար
    ա) ճիշտ է բ) սխալ է
12. Խուսափելով միանգամյա օգտագործման պլաստիկ տարաների կիրառումից՝ մենք կրճատում ենք թափոնները, ինչը թափոնների կառավարման հիերարխիայի ամենացանկալի գործողությունն է
    ա) ճիշտ է բ) սխալ է

ՓՈԽԻ՛Ր ՔՈ ՎԱՐՔԱԳԻԾԸ

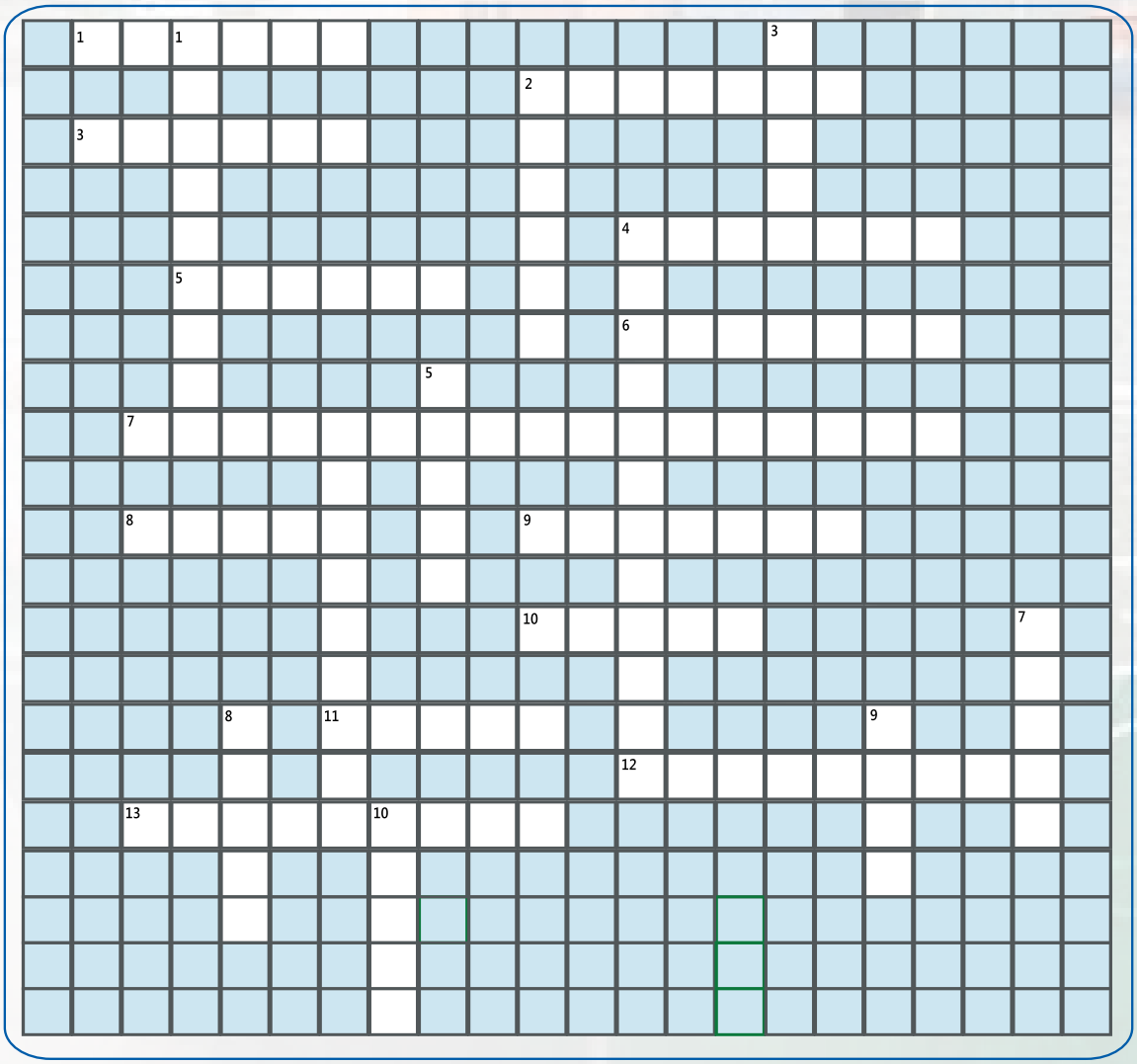
- Վերացրե՛ք ձեր առաջացրած թափոններն անվտանգ և պատշաճ:
- Հիշե՛ք, որ վնասված իրերը վերանորոգելով՝ դուք օգնում եք նվազեցնել թափոնները:
- Մի՛ այրեք թափոնները: Այրման ժամանակ արտանետվում են թունավոր միացություններ:
- Խուսափե՛ք ավելորդ փաթեթավորումից: Խանութի իրերից շատերը փաթեթավորվում են՝ գնորդի ուշադրությունը գրավելու համար:

- Ընտրե՛ք բազմակի օգտագործվող իրեր:
- Նախապատվությունը տվե՛ք նվազագույն փաթեթավորմանը:
- Նախապատվությունը տվե՛ք այն փաթեթավորմանը, որը հնարավոր է նորից օգտագործել կամ վերամշակել:
- Նախապատվությունը տվե՛ք վերամշակվող և էկոլոգիապես անվտանգ փաթեթավորման նյութերին:
- Խուսափե՛ք միանգամյա օգտագործման պլաստիկ իրերի գործածումից:
- Գործածե՛ք բազմակի օգտագործման տոպրակներ և խուսափե՛ք պլաստիկ միանգամյա օգտագործման տոպրակներից:

Լուծում ենք խաչբառերը

Վերցրեք մատիտը և ինքնուրույն լուծեք խաչբառը: Մատիտի օգտագործումը թույլ կտա ձեր ընկերներին ջնջելով լրացված ձեր բառերը նույնպես լուծել խաչբառը:

Խաչբառ 1



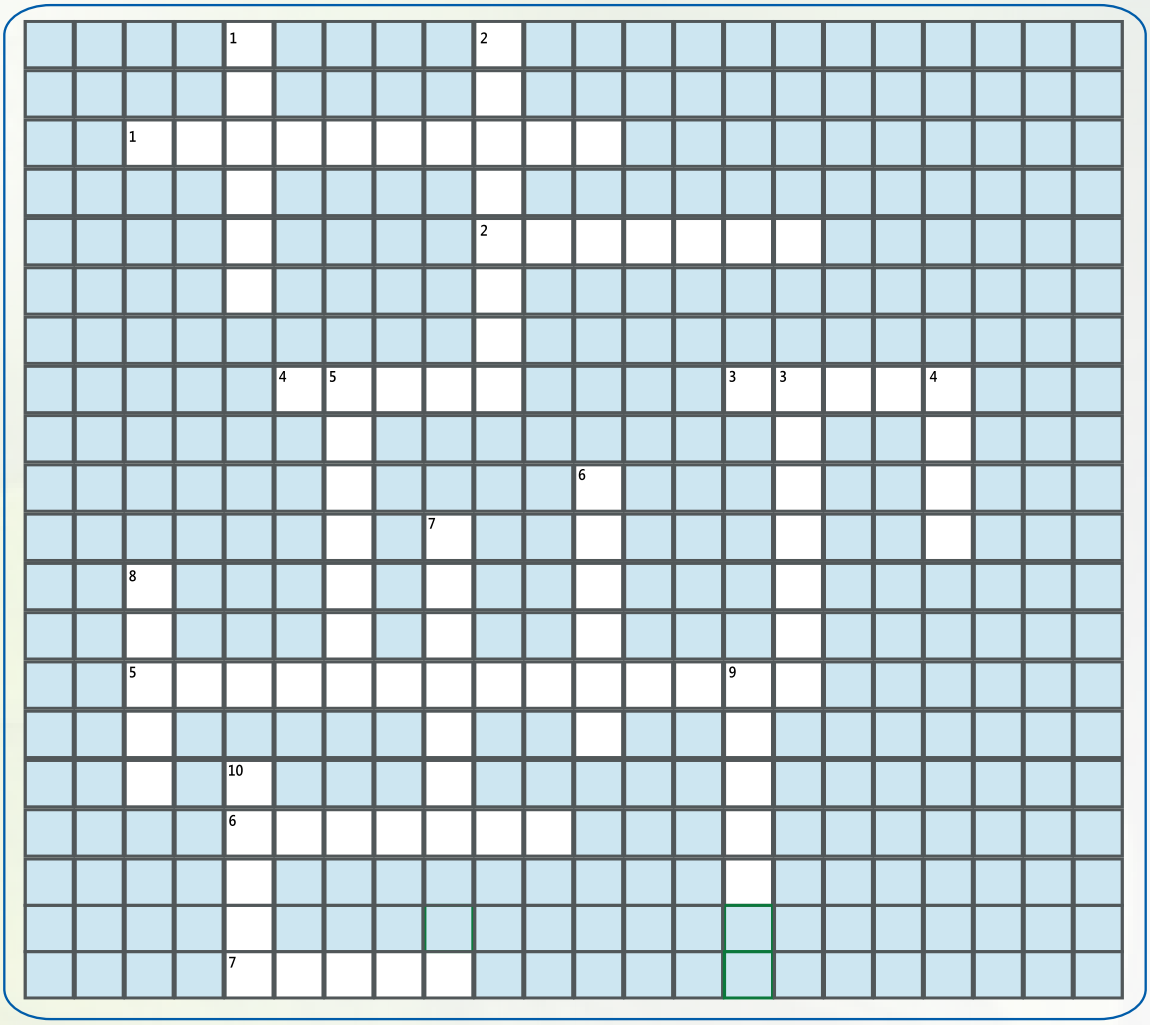
Հորիզոնական՝

1. Չոռոգվող տարածք: 2. Գետ Հայաստանում: 3. Ջրամբար Վայոց Ձորի մարզում: 4. Գետ Հայաստանում: 5. Ջրվեժ Հայաստանում: 6. Մարզկենտրոն Հայաստանում: 7. Ռեսուրսների տնտեսում: 8. եռներում բնական կամ արհեստական խոռոչ: 9. Մարզկենտրոն Հայաստանում: 10. Կարմիր Գրքում գրանցված բույս: 11. Աղստևի վտակ: 12, Անձրև առաջացնող: 13. Չորդ անձրև, ձյուն, կարկուտ:

Ուղղահայաց՝

1. Էներգիայի տեսակ: 2. Ջրամբար Հայաստանում: 3. ՀՀ Կարմիր Գրքում գրանցված կենդանի: 4. Ջրից ստացվող էներգիա: 5. Մշակովի բույս, որն ունի հակաանեխիչ ազդեցություն: 6. Գետ Հայաստանում: 7. Ջրամբար Հայաստանում: 8. ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված ծկնատեսակ: 9. Գետ Հայաստանում: 10. Գետ Տավուշի մարզում:

Խաչբառ 2



Հորիզոնական՝

1. Քաղցրահամ ջրային էկոհամակարգերի վերին շերտերում կանաչ և կապտականաչ ջրիմուռների զանգվածային բազմացումը: 2. Գետ Հայաստանում: 3. Ձկնատեսակ: 4. Մարդու կենցաղային և արդյունաբերական գործունեության արդյունքում նյութերի ու էներգիայի փոխակերպման հետևանքով առաջացող արգասիք: 5. Երկիր մոլորակի բնական ռեսուրսների պահպանման, վերականգնման և ռացիոնալ օգտագործման չափերի ամբողջությունը, ֆլորայի ու ֆաունայի բազմազանությունը, ընդերքի հարստությունը, ջրերի և մթնոլորտային օդի մաքրությունը: 6. Թափոն որը չի կիրառվում կոմպոստացման ընթացքում: 7. Սևանա լճում բնակվող ձկնատեսակ:

Ուղղահայաց՝

1. Մարզ Հայաստանում: 2. Քաղցրահամ ջրերում բնակվող անողնաշար կենդանի:
3. Քիմիական տարր որը պարունակվում է բոլոր օրգանական միացություններում:
4. Նյութ որը կիրառվում է որպես շինանյութ, թղթի արդյունաբերության հումք, վառելանյութ: 5. ՀՀ տարածքում ամենաերկար գետը: 6. Քլորոֆիլ պարունակող բույսերի էկոլոգիական խումբ, որոնք բնակվում են ջրային միջավայրում և կազմում բուսական զանգվածի հիմնական մասը: 7. Օրգանական պարարտանյութ, որն առաջանում է միկրոօրգանիզմների ազդեցության տակ օրգանական թափոնների քայքայման արդյունքում: 8. Գետ Հայաստանում 9. Գետերի ափերին աճող ծառ:
10. Վերամշակվող նյութ:

Պատասխաններ:

Խաչբառ 1

Հորիզոնական` 1. Անջրդի: 2. Մեծամոր: 3, երիեր: 4, Հրազդան: 5, Թռչկան:
6. Դիլիջան: 7. Էներգախնայողություն: 8. Անձավ: 9. Վանաձոր: 10. Հիրիկ:
11. Գետիկ: 12. Անձրևաբեր: 13. Տեղատարափ:

Ուղղահայաց` 1. Ջերմություն: 2. Մանթաշ: 3. Հովազ: 4. Հիդրոէներգիա:
5. Սխտոր: 6, Գավառագետ: 7, Տոլորս: 8. Բեղլու: 9. Մարց: 10. Աղստև:

Խաչբառ 2

Հորիզոնական` 1. Էվտրոֆացում: 2. Եղեգիս: 3. Թառափ: 4. Թափոն:
5. Բնապահպանություն: 6. Պլաստիկ: 7. Իշխան:

Ուղղահայաց` 1. Կոտայք: 2. Խեցգետին: 3. Ածխածին: 4. Փայտ: 5. Ախուրյան:
6. Ջրիմուռ: 7. Կոմպոստ: 8. Դեբետ: 9. Ուռենի: 10. Ապակի:

ՀՂՈՒՄՆԵՐ

1. González, D., Hanke,G., Tweehuysen, G., Bellert, B., Holzhauer, M., Palatinus, A., Hohenblum, P., and Oosterbaan, L. 2016. Riverine Litter Monitoring - Options and Recommendations. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report; JRC Technical Report; EUR 28307; doi:10.2788/461233
2. Anna Maria Addamo, Perrine Laroche, Georg Hanke, Top Marine Beach Litter Items in Europe, EUR 29249 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-87711-7, doi:10.2760/496717, JRC108181
3. Secrets of the Black Sea. The EU – UNDP project 'Improving Environmental Monitoring in the Black Sea: Selected measures' (EMBLAS-Plus). Kyiv, 2020.
4. European Commission. A EUROPEAN STRATEGY FOR PLASTICS IN A CIRCULAR ECONOMY. 2018.
5. The Pew Charitable Trusts and SYSTEMIQ, "Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways Towards Stopping Ocean Plastic Pollution". 2020.
6. Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648 -1329-0. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO
7. Harri Moora, Evelin Piirsalu. Sources and pathways of marine litter. BLASTIC – Plastic waste pathways into the Baltic Sea WP2 Mapping marine plastic litter sources, flows and pathways. 2016.
8. UNEP and GRID-Arendal, 2016. Marine Litter Vital Graphics. United Nations Environment Programme and GRID-Arendal. Nairobi and Arendal. www.unep.org, www.grida.no