



ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՅՈ ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԵՐԶԱԿԱ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐՈՒՄ

22 – 28 հուլիսի, 2010թ.

(Վերջնական հաշվետվություն)

Սյուզաննա Հոնգայկովա

Մարեկ Զիր

Պրահայի քիմիական տեխնոլոգիաների ինստիտուտ, նոյեմբեր 2010թ.

Թունաքիմիկատների մոնիթորինգը Հայաստանում

2010թ.-ի հուլիսին, շահույթ չհետապնդող չեխական Արնիկա կազմակերպության անդամների հետ, այցելեցինք Հայաստան՝ նպատակ ունենալով իրականացնել ընտրված վայրերում թունաքիմիկատներով աղտոտվածության մոնիթորինգ: Հայաստանում այս առաջնական նախապատրաստել և կազմակերպել է «Հայ կանայք հանուն առողջության և առողջ շրջակա միջավայրի» հասարակական կազմակերպությունը:

Մեր խումբն, ընդհանուր առմամբ, այցելել է ժամկետանց թունաքիմիկատների 4 տարածք, որոնք ժամանակին հիմնականում ծառայել են որպես թունաքիմիկատների պահպանման, մատակարարման պահեստներ կամ թափոնների գերեզմանոց: Ավելի ուշ, եղել ենք նաև Ալավերդու պղնձամոլիբդենային կոմբինատի արդյունաբերական թափոնների հեռացման վայրում:

Հաշվետվությունը ներառում է նշված պահեստների և վերցված նմուշների մանրամասն նկարագիրը, ինչպես նաև նախնական եզրակացությունները՝ յուրաքանչյուր թեժ կետի աղտոտվածության և դրանից բխող հնարավոր վտանգների վերաբերյալ: Հաշվետվության հավելվածում ներկայացված են բոլոր նմուշների հետազոտությունների արդյունքները և դրանց համեմատականները աղտոտվածության չափանիշների (ստանդարտների) հետ:

Նմուշառման մեթոդաբանությունը և նմուշների հետազոտությունը

Յուրաքանչյուր տարածքից վերցվել է մի քանի նմուշ: Հիմնականում կատարվել է խառը նմուշառում: Միշտ փորձել ենք վերցնել նմուշներ, որոնցում աղտոտվածությունն, ամենայն հավանականությամբ, կարող էր լինել բարձր: Կանոնավոր նմուշահանում, ներառյալ տարբեր խորություններից, կատարվել է այս վայրերից մեկում: Նմուշները վերցվել են բահիկի օգնությամբ և տեղադրվել ամուր պտտվող կափարիչներով պլաստիկ տարաներում: Հողի նմուշները պահվել են սենյակային ջերմաստիճանում, իսկ ջրի նմուշները՝ սառնարանում, մութ տեղում:

Նմուշները հետազոտվել են Չեխիայի քիմիական տեխնոլոգիաների ինստիտուտի լաբորատորիայում: Նմուշների բաղադրությունը ստուգելու համար, օգտագործվել է հեքսանի միջոցով ուլտրաձայնային էքստրակցիայի մեթոդը, որին հաջորդել է գազային քրոմատագրությունը:

Լաբորատորիայում նախ կատարվել է նմուշի համասեռացում: Այնուհետև, հետազոտության նպատակով այդ նմուշից վերցվել է 2,5գ: Նմուշը տեղադրվել է 10 մլ հեքսանի հետ միասին էքստրակցիայի շշում և ուլտրաձայնային ջրային բաղնիքում ենթարկվել էքստրակցիայի՝ 20 րոպե տևողությամբ: Այնուհետև, էքստրակտն հետազոտվել է էլեկտրոն որսացող հետեկտորով (ECD)՝ գազային քրոմատագրության միջոցով: Հետազոտությունների արդյունքները ներկայացված են հաշվետվության վերջում՝ աղյուսակների տեսքով:

Այցելած տարածքները

Մեր այցի նպատակն է եղել՝ կատարել թունաքիմիկատների տարածվածության մոնիթորինգ՝ Երևանի մոտակայքում գտնվող 4 թեժ կետերում: Նշված տարածքները, նախկինում իրականացված գործողությունների հետևանքով, աղտոտվել են թունաքիմիկատներով (գերեզմանոց, պահեստներ,

մատակարարման/վաճառքի կետեր): Ավելի ուշ, ծանր մետաղներով աղտոտվածության մոնիթորինգ ենք իրականացրել նաև Ալավերդի քաղաքի մոտակայքում գտնվող թափոնների հեռացնան վայրում:

Նուբարաշեն

Նմուշառման ամսաթիվը՝ 23-26-ը հուլիսի, 2010թ.

Ժամկետանց թունաքիմիկատների գերեզմանոցը գտնվում է Երևանից՝ Հայաստանի մայրաքաղաքից, 20կմ հեռավորության վրա, իսկ ամենամոտ բնակավայրից՝ 1կմ տարածության վրա: Դժբախտաբար, գերեզմանոցը գտնվում է բլիի վրա, որի պատճառով անձրևաջրերը, ողողվելով գերեզմանոցում թաղված թունաքիմիկատների հետ, ցած են հոսում դեպի ավելի ցած գտնվող բնակելի տները: Ներկայումս, թեև գերեզմանոցը ծածկված է և ցանկապատված, գերեզմանոցի ներքեւ խոտածածկ տարածքը հասանելի է կենդանիների համար:

Նմուշառումը

Գերեզմանոցի տարածքում կատարվել է կանոնավոր նմուշառում: Նմուշահանման կետերը պատկերված են նկար 1- ում: Յողի մակերեսից վերցվել է 9 նմուշ, 3-ական նմուշ վերցվել է գերեզմանոցի ներքեւ հատվածին զուգահեռ 3 կտրվածքով /պրոֆիլով/: Նմուշները վերցնելու ժամանակ (Նմուշներ N 1 – N 9), նախ հեռացվում էր հողի վրայի ավելորդ շերտը: Այնուհետև բահիկի օգնությամբ մոտ 250 գ հող էր վերցվում ամենաշատը 5 սմ խորությունից: Այն տեղերից, որոնք համարակալված են որպես N 1, N 4, N 7 (նկ. 1), ընդամենը վերցվել է 8 նմուշ՝ գայլիկոնիչով /ձրելք/ փորած փոսերից, գերեզմանոցի ստորին հատվածին ուղղահայաց կտրվածքով: Նմուշները վերցվել են 0.5մ, 1մ և 1.5մ խորություններից: Նմուշահանման համար օգտագործվել է ծեռքի գայլիկոնիչ (Եղելման): Յուրաքանչյուր խորությունից վերցվել է 250գ հող:



Նկ 1. Նուբարաշենի գերեզմանոցից ցած գտնվող տարածքը, որտեղ կատարվել է նմուշառում հողի մակերեսից

Արդյունքները և ռիսկի գնահատումը

Հողի մակերեսից վերցված նմուշներում թունաքիմիկատների խտությունները հասնում են հարյուրավոր միլիգրամներից մինչև հարյուրավոր գրամների՝ 1կգ հողի հաշվով: Հատկապես հայտնաբերվել են 4,4'-ԴՊՏ, 2,4'-ԴՊՏ, 4,4'-ԴԴԵ, ալֆա-ԴՔՑ և բետա- ԴՔՑ թունաքիմիկատները: Գերեզմանոցի մոտակայքում թունաքիմիկատներով աղտոտվածությունը բարձր է եղել բոլոր խորությունների կտրվածքով, նույնիսկ 1.5 մ խորությունից վերցված նմուշներում ԴՊՏ-ի խտությունը 1կգ հողում հասնում է հարյուրավոր միլիգրամների: Այս արդյունքներից ակնհայտ է դառնում, որ անցյալում գերեզմանոցի մարմնից տեղի են ունեցել մեծ չափերի արտանետումներ: Գերեզմանոցի ստորին հատվածում բնական առու կա, որտեղով, անձրևների ժամանակ, ջուրը գերեզմանոցից ցած է հոսում: Այս առվում հայտնաբերվել են թունաքիմիկատներով աղտոտվածության ամենաբարձր մակարդակները (նմուշներ N1, N4, N7):

Գերեզմանոցի շրջակայքի աղտոտվածությունը լուրջ վտանգ է շրջակա միջավայրի և մոտակայքում բնակվող մարդկանց համար: Մեծ է հավանականությունը, որ թունաքիմիկատները կարող են թափանցել սննդային շղթա, քանի որ գերեզմանոցին շատ մոտ տարածքում նկատվել են արածելու եկած կենդանիների հետքեր:

Գերեզմանոցը ծածկելու և ցանկապատելու շնորհիվ մասնակիորեն կանխվել է մարդկանց և կենդանիների վրա վերջինիս անմիջական ազդեցությունը, սակայն ժամկետանց թունաքիմիկատների տարածումը շրջակա միջավայրում դեռևս կարող է շարունակվել: Քետևաբար, գերեզմանոցի ծածկումը չի կարող

համարվել հիմնախնդրի լուծում: Յնարավոր ռիսկերը կանխելու նպատակով, անհրաժեշտ կլինի վնասազերծել ամբողջ տարածքը:

Էջմիածին

Նմուշահանման ամսաթիվը՝ 24-ը հուլիսի, 2010թ.

Այս վայրում գոյություն ունի թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի 2 պահեստ: Պահեստային շինությունների հարևանությամբ փոքրիկ հողակտորի վրա մարդիկ աճեցնում են բանջարեղեն և մոտ 30մ հեռավորության վրա կա փոքրիկ լճակ, որտեղ բուծում են իշխան ձուկ: Պահեստների հարևանությամբ մարդիկ են բնակվում:

Պահեստները մասամբ մասնակի մաքրված էին, սակայն, այնուամենայնիվ, հատակներին և դարակներում նկատել էին թունաքիմիկատների մնացորդներ: Թունաքիմիկատների առկայության մասին էր վկայուն ուժեղ հոտը: Պահեստներից մեկի հարևանությամբ, փոքր հողակտորի վրա մարդիկ աճեցնում են բանջարեղեն:



Նկ.2. Առաջին պահեստը, որի հարևանությամբ գտնվում է փոքրիկ բանջարանոցը

Նմուշառումը

Ընդամենը վերցվել է 5 նմուշ: Յուրաքանչյուր պահեստից վերցվել է մեկական խառը նմուշ՝ հատակից, մեկ խառը նմուշ՝ պահեստի հարևանությամբ գտնվող բանջարանոցից և մեկ նմուշ՝ ցանաքած (դատարկ) լճակից, որտեղ իշխան ձուկ են ժամանակին բուծել, և մեկ նմուշ՝ մյուս ձկնաբուծարանի ջրից:

Արդյունքները և ռիսկի գնահատումը

Պահեստների հատակներից վերցված նմուշներում հայտնաբերվել են մինչև հարյուրավոր մգ/կգ-ի հասնող հեքսաքլորցիկլոհեքսանի և ԴԴ-ի բարձր խտություններ: Պահեստների շրջակայքի հողի և ջրի նմուշներում նույնպես հայտնաբերվել են հեքսաքլորցիկլոհեքսանի և ԴԴ-ի և վերջինիս ածանցյալների խտություններ, որոնք գերազանցում են ֆոնային մակարդակը: Զենաբուժարանի լճակի ջրի նմուշում թունաքիմիկատներով աղտոտվածություն չի հայտնաբերվել:

Տեղի բնակիչները բավարար չափով տեղեկացված չեն նշված թունաքիմիկատների վտանգավորության մասին: Նրանք պահեստներում աշխատում են առանց պաշտպանիչ հագուստների և սարքավորումների: Առաջին պահեստը վերջերս մաքրել էին: Թունաքիմիկատները, այդօրինակ գործողության հետևանքով, կարող էին թափանցել շրջակա միջավայր: Կա նաև գյուղատնտեսական հողերի, մշակաբույսերի և ձկնաբուժարանների աղտոտման և ձկան օրգանիզմում, ինչպես նաև հավկիթներում վտանգավոր նյութերի կուտակման վտանգ (մոտակայքում հավ են պահում):

Մասիս, «Բերրիություն» ՍՊԸ

Նմուշահանման անսաթիվը՝ 26-ը հուլիսի, 2010թ.

Նախկինում ծառայել է որպես պարարտանյութերի պահեստ: Ներկայումս էլ դեռևս օգտագործվում է այդ նպատակով (նկ. 3): Պահեստներից ոչ հեռու անցնում է երկարգիծը: Երկու փոքրիկ պահեստները, որտեղ անցյալում թունաքիմիկատներ և պարարտանյութեր են պահվել, գտնվում են խոշոր պահեստի կողքին, որը դեռևս օգտագործվում է: Առաջին փոքր պահեստն առանց տանիքի քանդված շինություն է և փակի տակ չի գտնվում: Մարդիկ ազատ կարող են մուտք գործել այստեղ: Այս սենյակում կան թունաքիմիկատների ու պարարտանյութերի պարկեր ու տակառներ: Տակառներն ամբողջությամբ ժանգոտած են, իսկ պարկերը՝ պատառութված: Տանիքի բացակայության պատճառով, թափոնները ենթարկվում են անձրևի և եղանակային այլ երևույթների ազդեցությանը:

Երկրորդ փոքրիկ պահեստը բաղկացած է երկու սենյակից և ընդհանրապես փակի տակ է գտնվում: Նախկինում այս պահեստում իրականացվել է թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի վաճառք, սենյակները մասամբ մաքրված են, հատակին թափված են թունաքիմիկատների ու պարարտանյութերի մնացորդներ: Երկու սենյակում էլ զգացվում էր թունաքիմիկատների ուժեղ հոտը:



Նկ. 3 Մասիսի պարարտանյութերի պահեստը



Նկ. 4 Առաջին պահեստի տեսքը՝ ներսից

Նմուշառումը

Ընդամենը վերցվել է 5 նմուշ: Առաջին պահեստում (Ծկ. 4) մեկ խառը նմուշ վերցվել է պարկերից, մեկ այլ նմուշ՝ հատակից: Երկրորդ պահեստում վերցվել է 1 խառը նմուշ՝ հատակից, 1-ական խառը նմուշ՝ յուրաքանչյուր սենյակի պատերից և մեկ խառը հողի նմուշ՝ պահեստների շրջակայքից՝ մոտ 10 մ հեռավորության վրա:

Արդյունքները և ռիսկի գնահատումը

Պահեստներից վերցված նմուշներում հիմնականում հայտնաբերվել են ալֆա-հեքսաքլորցիկլոհեքսանի, բետա-հեքսաքլորցիկլոհեքսանի և գամնա-հեքսաքլորցիկլոհեքսանի խտություններ (գ/կգ): Պատերի ծեփերից վերցված նմուշները գերազանցապես աղտոտված են բետա- հեքսաքլորցիկլոհեքսանով և 4,4'-ԴԴՏ-ով: Պահեստների շրջակայքից վերցված նմուշներում հայտնաբերվել են ԴԴՏ-ի և ԴԴԵ-ի բարձր խտություններ: Քետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ երկու փոքր պահեստներում էլ առկա է թունաքիմիկատներով աղտոտվածության բաձր մակարդակ:

Իրավիճակը վտանգավոր է այդ տարածքում աշխատող մարդկանց համար: Առաջին պահեստում, որտեղ ցանկացած մարդ կարող է անարգել մուտք գործել, հատակին թափված էին սիգարետի մնացորդներ: Մարդիկ այս պահեստ են մտնում առանց պաշտպանական հագուստի: Վտանգ է ներկայացնում նաև պահեստավորված պարարտանյութերի և պահեստների շրջակայքի աղտոտվածությունը:

Զրառատ

Նմուշառման ամսաթիվը՝ 24-26-ը հուլիսի, 2010թ.



Նկ.5 Մեծ պահեստի տեսքը՝ ներսից

Մեծ պահեստի շինությունը նախկինում նույնպես ծառայել է որպես թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի պահեստ: Շենքը փակի տակ է գտնվում և այստեղ մուտք գործել կարելի է միայն սեփականատիրոջ թույլտվությամբ: Ավելի հեռու գտնվում է քանդված, առանց տաճիքի և կիսաքանդված պատերով փոքր պահեստը: Այստեղ թափված են տակառներ և պարկեր, որոնցում դեռևս պահպանվում են պեստիցիդների մնացորդներ: Պահեստների անմիջական հարևանությամբ անցնում է երկաթգիծը: Այս պահեստից 50մ հեռավորության վրա գտնվում է ձկնաբուծարանը:



Նկ.6 Փոքր պահեստի ավերակները, որտեղ հայտնաբերվել են ՂԴՏ-ի պատառոտված պարկեր



Նկ. 7 Փոքր պահեստի մի մասը, որտեղ թափված են ՂԴՏ-ով աղտոտված թափոններ պարունակող տակառներ

Նմուշառումը

Ընդամենը վերցվել է կարօր նյութերի 8 նմուշ: Մեծ պահեստից վերցվել է 3 խառը նմուշ՝ հատակից, 3 խառը նմուշ՝ պատերից: Յետազայում, 2 նմուշ վերցվել է փոքր պահեստից, իողի նմուշներ՝ մեծ և փոքր պահեստների շրջակայքից և ջրի նմուշ՝ մոտակայքում գտնվող ձկնաբուծարանից:



Նկ.8 Յետազոտություն արդյունքները հաստատեցին, որ պարկերում պարունակվող փոշին ԴԴՏ է

Նկ. 9 Պահեստի տեսքը՝ ձկնաբուծարանի կողմից

արդյունքները հաստատեցին, որ ավերված պահեստում գետնին թափված, պատառոտված պարկերում պարունակվող նյութը հիմնականում ԴԴՏ է: Նմուշում, ընդիանուր առմանք, հայտնաբերվել են 647գ/կգ պեստիցիդներ, որոնցից 515գ/կգ-ը եղել է գերազանցապես 4,4-ԴԴՏ, իսկ 100գ/կգ-ը՝ 2,4-ԴԴՏ: Ավելին, նմուշում պարունակվում էն ԴԴՏ-ի կողմնակի արգասիքներ և քայքայման պրոդուկտներ, գերազանցապես ԴԴԴ և ԴԴԵ, որոնց թունավորության աստիճանը նույնական բարձր է, ինչքան ԴԴՏ-ի դեպքում: ԴԴՏ-ի ընդիանուր քանակն այս պահեստում հասնում է հարյուրավոր կիլոգրամների:

Ժանգոտած տակառները պարունակուն են ԴԴՏ-ով աղտոտված թափններ: Մեծ պահեստում պահեստավորված պարարտանյութերը կոնտակտի մեջ են մտնում թափված պեստիցիդների մնացորդների հետ և պեստիցիդների հումքի հետ՝ ոչ համարժեք փաթեթավորման ժամանակ: Տակառների տակից վերցված նմուշներում հայտնաբերվել են ԴԴՏ-ի, ԴԴԴ-ի և ԴԴԵ խտություններ, որոնք հասնում են տասնյակ գ/կգ-ների: Պահեստի պատերից վերցված նմուշները նույնպես հիմնականում աղտոտված են ԴԴՏ-ով:

Վտանգն ակնհայտ է առաջին իսկ հայացքից, քանի որ շենքը քանդված է և չունի տանիք: Միայն պատերի որոշ մասերն են պահպանվել: Պեստիցիդները

թափված են քաց երկինքի տակ, և անձրևների ու քամու միջոցով կարող են հեշտությամբ տարածվել շրջակա միջավայրում: Այս մասին է վկայում այդ պահեստի շրջակայթից վերցված հողի նմուշի անալիզի արդյունքները, որում, ընդհանուր առմամբ, հայտնաբերվել է 280մգ/կգ ԴԴՏ, ԴԴԵ և հեքսաքլորդիկլոհեքսան:

Դետագա հնարավոր մեծ վտանգներից է պահեստի մոտակայքում գտնվող ձկնաբուծարանի աղտոտման հավանականությունը (Ծկ.9): Նկատի ունենալով ձկան օրգանիզմում ԿՕԱ-ների կուտակնան հատկությունը, նպատակահարմար ենք համարում կատարել ձկան մսի հետազոտություն:

Ալավերդի

Նմուշառման ամսաթիվը՝ 27-ը հուլիսի, 2010թ.

Ալավերդի քաղաքի մոտակայքում գործող մետաղագործական կոմինատի թափոնների (խարամ, մոխիր) համար որպես հեռացման վայր օգտագործվում են մի քանի բետոնե տարրողություններ: Որոշ տարրողություններ արդեն լցված են և ծածկված խոտով ու թփերով: Թափոնների հեռացման վայրը, Ալավերդի քաղաքի համեմատ, գտնվում է ավելի բարձր դիրքում, բլրածածկ վայրում:

Նմուշահանումը

Վերցվել է կարծր նյութի 3 նմուշ՝ արդյունաբերական թափոնի մեկ նմուշ, մոխիրի և խարամի մեկ խառը նմուշ, և հողի 1 նմուշ՝ թափոնների հեռացման վայրից ցած, սակայն այդ վայրին նոտ գտնվող տարածքից:

Արդյունքները և ռիսկերի գնահատումը

Ինչպես և սպասվում էր, վերցված թափոնների և խարամների նմուշներում բարձր տոկոսային հարաբերությամբ հայտնաբերվել են ծանր մետաղներ՝ պղինձ, կապար, ցինկ, կաղմիում, քրոմ և արսեն: Բարձր խտությամբ ծանր մետաղներ հայտնաբերվել են նաև թափոնների հեռացման վայրից 20մ հեռավորությունից վերցված հողի նմուշում: Շրջակա միջավայրը հիմնականում արտոտված է կապարով, կաղմիումով և արսենով: Տեղումների ժամանակ, այս վտանգավոր նյութերը, ողողվելով անձրևաջրերով, հոսում են դեպի ցած՝ Ալավերդի քաղաքի ուղղությամբ: Մարդկանց համար մուտքը թափոնների այս գերեզմանոցի շրջակա տարածք ազատ է:

Հավելվածներ

Հայտնաբերված խտությունները, որոնք ներկայացված են աղյուսակներում, կարող են համադրվել հողի և ստորգետնյա ջրերի աղտոտվածության համար նախատեսված ստանդարտների հետ՝ ըստ Չեխիայի Հանրապետության բնապահպանության նախարարության մեթոդական հրահանգների: Ծառ տեղերում թունաքիմիկատների պարունակությունը մի քանի անգամ գերազանցում է C ստանդարտը:

Ստանդարտ A

Քլորօքանական թունաքիմիկատների համար՝ 0,05 մգ/կգ չոր նյութի հաշվով

Սույն ստանդարտը համապատասխանում է բնությունում տվյալ նյութի բնական պարունակությանը: Եթե առկա է այդ մեծության գերազանցում, նշանակում է՝ կա շրջական միջավայրի համապատասխան բաղադրիչի աղտոտվածություն, բացառությամբ այն տարածքների, որտեղ մոնիթորինգի ենթարկված նյութի պարունակությունը բնական վիճակում ավելի բարձր է:

Ստանդարտ B

Քլորօքանական թունաքիմիկատների համար՝ 2 մգ/կգ չոր նյութի հաշվով

Սույն ստանդարտի գերազանցումը դիտարկվում է որպես աղտոտվածություն, որը կարող է բացասական ազդեցություն ունենալ մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի առանձին բաղադրիչների վրա: Այս դեպքում անհրաժեշտ է ձեռք բերել տվյալներ՝ գնահատելու համար աղտոտվածության ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա և դրա հետ կապված ռիսկերը: Դետևաբար, այս ստանդարտը սահմանվում է որպես միջամտության սահմանային մեծություն, որի գերազանցումը նշանակում է, որ հետագայում հարկ կլինի գործ ունենալ աղտոտվածության հետ: Բ ստանդարտը գերազանցելու դեպքում, անհրաժեշտ է նախ գնահատել հայտնաբերված աղտոտվածությունից բխող ռիսկերը, որոշել աղտոտման աղբյուրը, պատճառները և, արդյունքներից ելնելով, որոշում կայացնել հետագա հետազոտություն կամ մոնիթորինգ իրականացնելու վերաբերյալ:

Ստանդարտ C

Քլորօքանական թունաքիմիկատների համար

Բնակելի տարածքներ՝ 2,5 մգ/կգ չոր նյութի հաշվով

Ժամանցային վայրեր՝ 5մգ/կգ չոր նյութի հաշվով

Արդյունաբերական տարածքներ՝ 10մգ/կգ չոր նյութի հաշվով

Բոլոր տեսակի հողօգտագործման տարածքներ՝ ԴԴՏ-ի և դրա մետաբոլիտների գումարայինի համար՝ 2,5մգ/կգ չոր նյութի հաշվով

Սույն չափանիշների գերազանցումը համարվում է աղտոտվածություն, որը կարող է մեծ վտանգ ներկայացնել մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի բաղադրիչների համար: Ռիսկի լրջությունը կարող է հաստատվել միայն հետազոտությունների իրականացմամբ: Վնասագերծման համար առաջարկվող թիրախային պարամետրերը, ռիսկի հետազոտության արդյունքներից կախված, կարող են լինել ավելի բարձր, քան C ստանդարտի համար սահմանված մեծություններն են:

Յուրաքանչյուր քլորօրգանական թունաքիմիկատի համար գործում են առանձին սահմանված նորմեր:

Անուամենայնիվ, Յայաստանում գործող չափանիշներն այնքան էլ խիստ չեն: Աղտոտվածության մակարդակը գնահատելիս, հաշվի է առնվում այսպես կոչված ԿՕՍ -ների նախնական ցածր մակարդակը, այն է՝ 50մգ/կգ, որը նմուշում պարունակվող թունաքիմիկատների կշիռների գումարային մեծությունն է:

Վայրը	Նուբարաշեն							Ստանդարտ C	
	NV1	NV2	NV3	NV4	NV5	NV6	NV7		
Նկարագիրը	հողի նմուշներ, 1-ին պրոֆիլ	հողի նմուշներ, 2-րդ պրոֆիլ				հողի նմուշներ, 3-րդ պրոֆիլ		բնակելի, ժամանցային, արդյունաբերական	
Խորությունը (մ)	0.5	1.0	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0		
Նյութը									
Պարունակությունը չոր նյութում (մգ/կգ չոր նյութի հաշվով)									
ալֆա-ՖԲՀ (ալֆա-հեքսաբրոցիկլոհեքսան)	2.40	5.35	6.8	-	0.06	-	-	2.5; 5; 10	
բետա -ՖԲՀ	1.37	1.61	0.87	0.03	0.04	-	0.01	2.5; 5; 10	
զամնա-ՖԲՀ	0.49	0.06	0.01	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
ՖԲԲ (հեքսաբրոբենզոլ)	1.23	0.50	0.30	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
հեպտաօքոր	0.06	0.01	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
հեպտաօքոր էբոն -էպօքսիդ	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
ալֆա-Էնդոսուլֆան	0.07	0.03	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
բետա- Էնդոսուլֆան	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
դիլորին	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
Էնդրին	-	0.02	0.07	-	-	-	-	2.5; 5; 10	
2,4'-ԴԴԵ	0.24	0.19	0.61	-	0.01	-	0.01	2.5; 5; 10	
4,4'-ԴԴԵ	1.37	1.30	2.40	0.03	0.09	0.02	0.08	2.5; 5; 10	
2,4'-ԴԴԴ	1.32	0.41	1.88	-	-	-	0.01	2.5; 5; 10	
4,4'-ԴԴԴ	4.15	1.52	13.36	0.04	0.02	0.01	0.02	2.5; 5; 10	
2,4'-ԴԴՏ	17.8	7.33	24.54	0.11	0.05	0.01	0.06	2.5; 5; 10	
4,4'-ԴԴՏ	148.31	64.18	214.12	0.79	0.35	0.08	0.59	2.5; 5; 10	
Σ ԴԴՏ	173.19	74.93	256.91	0.97	0.52	0.12	0.77	2.5	
Ընդամենը	178.10	82.51	264.23	1.1	0.62	0.13	0.79		

Աղյուսակ 1. Նուբարաշենի գերեզմանոցի շրջակա տարածքից վերցված նմուշների հետազոտությունների ամփոփ արդյունքները: Նմուշները վերցվել են գերեզմանոցի ներքևի հատվածին գուգահեռ 3 կտրվածքով (պրոֆիլով): Նմուշները վերցվել են գայլիկոնիչով փորած փոսերից:

Վայրը	Նուբարաշեն										Ստանդարտ C
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	NS	
Նմուշը											
Նկարագիրը	հողի նմուշներ՝ մակերեսից վերցված										բնակելի, ժամանցային, արդյունաբերական
Նյութը	Պարունակությունը չոր նյութում (մգ/կգ չոր նյութի հաշվով)										
ալֆա-ՑԲՑ (ալֆա-հեքսաքլորիկլինիեքսան)	248.36	0.12	0.72	10.90	0.07	0.77	0.21	0.12	0.11	-	2.5; 5; 10
բետա -ՑԲՑ	45.50	-	2.11	14.75	0.03	2.3	0.12	0.42	0.05	0.01	2.5; 5; 10
գամմա-ՑԲՑ	67.94	0.01	-	2.19	0.00	-	0.02	0.02	0.02	-	2.5; 5; 10
ՑԲԲ (հեքսաքլորբենզոլ)	9.80	-	0.30	3.92	-	0.34	0.17	-	-	-	2.5; 5; 10
հեպտաքլոր	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
հեպտաքլոր էքսո -էպօքսիդ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
ալֆա-էնդոսուլֆան	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
բետա- էնդոսուլֆան	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
դիլդրին	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
էնդրին	2.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴԵ	30.81	5.95	1.4	7.58	-	0.48	0.68	-	0.38	-	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴԵ	30.49	30.69	5.57	27.51	0.03	2.33	4.97	0.14	5.80	-	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴԴ	36.57	0.39	1.13	11.85	-	1.8	0.28	0.07	0.07	-	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴԴ	152.93	0.18	4.24	51.47	-	4.3	0.78	0.28	0.06	0.01	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴՏ	664.89	3.63	15.69	177.19	0.01	16.57	4.60	0.89	1.00	-	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴՏ	4045.22	6.45	115.31	1250.78	0.04	100.25	18.5	5.13	1.87	-	2.5; 5; 10
Σ ԴԴՏ	4960.91	47.29	143.34	1526.38	0.08	125.73	29.81	6.51	9.18	0.01	2.5
Ընդամենը	5334.68	47.30	146.11	1558.15	0.19	127.89	29.87	7.05	9.35	0.02	

Այսուսակ 2. Նուբարաշենի գերեզմանոցի շրջակա տարածքից վերցված նմուշների հետազոտությունների ամփոփ արդյունքները: Գերեզմանոցից ցած գտնվող տարածքում, հողի մակերեսային շերտերից նմուշները վերցվել են մի քանի պրոֆիլով:

Վայրը	Էջմիածին				Ստանդարտ C	Էջմիածին
Նմուշը	E1	E2	E3	E4	բնակելի, ժամանցային, արդյունաբերական	EV
Նկարագիրը	պահեստ 1-ին, հատակի նստվածք	պահեստ 2- րդ, հատակի նստվածք	պահեստի մոտ գտնվող բանջարանոց, հող	ձկնաբուծարան, տիղմ		
Նյութը	Պարունակությունը չոր նյութում (մգ/կգ չոր նյութի հաշվով)					մկգ/կգ
ալֆա-ՀՔՑ (ալֆա- հերսաքլորցիկլոհերսան)	2.27	7.36	0.06	0.06	2.5; 5; 10	0.29
բետա -ՀՔՑ	34.95	7.17	0.05	0.05	2.5; 5; 10	-
գամմա-ՀՔՑ	31.73	-	-	-	2.5; 5; 10	-
ՀՔԲ (հերսաքլորբենզոլ)	1.1	41.92	-	-	2.5; 5; 10	0.02
հեպտաքլոր	-	4.13	-	-	2.5; 5; 10	-
հեպտաքլոր էքստ -էպօրսիդ					2.5; 5; 10	
ալֆա-էնդոսուլֆան	15.31	329.25	-	-	2.5; 5; 10	-
բետա- էնդոսուլֆան	-	106.81	-	-	2.5; 5; 10	-
դիլդրին	-	3.28	-	-	2.5; 5; 10	-
էնդրին	-	83.93	-	-	2.5; 5; 10	-
2,4'-ՌԴԵ	0.52	361.72	-	0.01	2.5; 5; 10	-
4,4'-ՌԴԵ	0.73	499.81	0.03	0.01	2.5; 5; 10	-
2,4'-ՌԴԴ	-	30.90	0.04	-	2.5; 5; 10	-
4,4'-ՌԴԴ	0.35	279.45	-	-	2.5; 5; 10	-
2,4'-ՌԴՏ	2.30	610.22	0.01	-	2.5; 5; 10	-
4,4'-ՌԴՏ	8.55	-	0.02	-	2.5; 5; 10	0.01
Σ ՌԴՏ	12,45	1782,10	0,10	0,02	2.5	0.01
Ընդամենը	97.72	2358.57	0.20	0.13		0.31

Աղյուսակ 3. Եջմիածնի ժամկետանց թունաքիմիկատների պահեստից և դրա շրջակա տարածքից վերցված նմուշների հետազոտությունների արդյունքները

Վայրը	Մասին					Ստանդարտ C
	M1	M2	M3	M4	M5	
Նմուշը Նկարագիրը	պահեստ 1-ին, հատակի նստվածք	պահեստ 1-ին, վարդագույն նյութ	պահեստ 2 -րդ, հատակի նստվածք	պահեստ 1-ին և 2 -րդ, ծեփ	պահեստների մերձակա տարածք, հող	բնակելի, ժամանցային, արդյունաբերական
Նյութը	Պարունակությունը չոր նյութում (մգ/կգ չոր նյութի հաշվով)					
ալֆա - ՀԲՑ (ալֆա-հեքսաբլորցիկլոհեքսան)	6.65	4145.98	1.44	4.19	0.06	2.5; 5; 10
բետա - ՀԲՑ	10.35	4795.80	4.1	30.12	0.20	2.5; 5; 10
գամմա - ՀԲՑ	1.51	3587.43	7.84	0.26	0.01	2.5; 5; 10
ՀԲԲ (հեքսաբլորբենզոլ)	0.03	25.98	0.15	-	-	2.5; 5; 10
հեպտաօքոր	-	26.29	-	-	-	2.5; 5; 10
հեպտաօքոր էրու -էպօրսիդ	-	3.83	-	-	0.01	2.5; 5; 10
ալֆա - էնդոսուլֆան	-	24.22	-	-	0.02	2.5; 5; 10
բետա - էնդոսուլֆան	8.2	5.1	1.13	0.20	0.19	2.5; 5; 10
դիլորին	1.1	1.85	-	-	0.07	2.5; 5; 10
էնորին	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴԵ	45.11	10.42	4.65	0.40	0.07	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴԵ	55.70	8.88	6.34	0.73	0.58	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴԴ	5.60	9.92	5.18	0.59	0.19	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴԴ	1.67	12.31	0.99	0.94	0.02	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴԾ	70.59	31.57	4.76	3.97	0.14	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴԾ	18.72	14.74	11.17	16.52	0.38	2.5; 5; 10
Σ ԴԴԾ	197,39	87,84	33,09	23,15	1,38	2.5
Ընդամենը	224.96	12704.23	47.67	57.91	1.94	

Աղյուսակ 4. Մասիսի ժամկետանց թունաքիմիկատների պահեստից և դրա շրջակա տարածքից վերցված նմուշների հետազոտությունների արդյունքները

Վայրը	Զրարատ								Ստանդարտ C
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	
Նմուշը	մեծ պահեստ, հատակի նստվածք	մեծ պահեստ, տակառների տակից վերցված հատակի նստվածք	մեծ պահեստ, տակառների ծածկի վրայից վերցված բերուկ	մեծ պահեստ, ծեփ	մեծ պահեստի մերժակա տարածք, հող	առանց տանիքի փոքր պահեստ - խառը նմուշ՝ պարկերից վերցված	առանց տանիքի փոքր պահեստ - խառը նմուշ՝ տակառներից վերցված	առանց տանիքի փոքր պահեստի մերձակա տարածք, հող	բնակելի, ժամանցային, արդյունաբերական
Նյութը	Պարունակությունը չոր նյութում (մգ/կգ չոր նյութի հաշվով)								
ալֆա - ՀՔՑ	0.67	14.41	0.26	-	0.06	210.99	0.75	7.55	2.5; 5; 10
բետա - ՀՔՑ	0.25	19.25	0.74	-	0.08	19.25	3.14	13.42	2.5; 5; 10
գամմա - ՀՔՑ	-	377.46	0.27	-	-	1609.47	0.47	1.30	2.5; 5; 10
ԴՔԲ	-	-	0.05	-	-	-	0.36	-	2.5; 5; 10
հեպտաքլոր	-	-	-	-	-	-	28.40	-	2.5; 5; 10
հեպտաքլոր էքստ - էպօրսիդ	0.03	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
ալֆա - էնդոսուլֆան	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
բետա- էնդոսուլֆան	0.02	16.68	-	-	0.02	16.68	12.00	-	2.5; 5; 10
դիլորին	-	0.24	-	-	-	0.24	-	-	2.5; 5; 10
էնդրին	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴԵ	0.07	78.03	-	-	0.10	204.56	153.10	9.6	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴԵ	0.19	430.01	0.94	0.18	0.26	1925.96	474.67	40.94	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴԴ	0.05	1704.72	-	0.23	0.04	5286.43	31.54	4.21	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴԴ	0.32	6256.25	-	-	0.01	23087.13	18.4	10.10	2.5; 5; 10
2,4'-ԴԴՏ	0.30	5855.78	15.16	1.68	0.06	99479.88	332.87	30.3	2.5; 5; 10
4,4'-ԴԴՏ	0.49	12485.27	70.32	9.14	0.12	515918.01	297.49	163.46	2.5; 5; 10
Σ ԴԴՏ	1,42	26810.06	86,42	11,23	0,59	645901,97	1308,07	258,61	2.5
Ընդամենը	2.40	27238.09	87.76	11.22	0.75	647758.6	1352.83	280.06	

Նմուշը	A1	A2	A3	Ստանդարտ	A	B	C	C	C
Վայրը	Ալավերդի								
Ակարագիրը	մետաղագործական կոմբինատի կարծր թափոններ	մոխիր, խարամ	հող, թափոնների գերեզմանոցի մոտակայքից	Հողօգտագործ- ման դասակարգումը	-	-	բնակելի	ժամանցային	արդյունա- բերական
Նյութը	Պարունակությունը չոր նյութում (մգ/կգ)				Սահմանային մեծություններ	Պարունակությունը չոր նյութում (մգ/կգ)			
Pb	12060	19820	1374	Pb	80	250	300	500	800
Zn	155	2644	133	Zn	150	1500	2500	3000	5000
Cu	48120	61170	1022	Cu	70	500	600	1000	1500
As	1765	7514	453	As	30	65	70	100	140
Cr	112	92	59	Cr	130	450	500	800	1000
Fe	21000	174800	99700	Fe	-	-	-	-	-
Cd	12	94	1.3	Cd	0,5	10	20	25	30



Ենդեկատվությունը թարգմանվել է Եվրամիության ֆինանսական աջակցությամբ: Սույնի բովանդակությունը պատկանում է Արմիկա ասոցիացիային և «Դայ կանայք հանուն առողջության և առողջ շրջակա միջավայրի» ՀԿ-ին և չի կարող դիտվել որպես Եվրամիության դիրքորոշման արտացոլում: