ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՎԱՆԱՁՈՐԻ ՀՈՎՀ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ
ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԳԻՏԱԺՈՂՈՎԻ ՆՅՈՒԹԵՐ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՎԱՆԱՁՈՐ – 2013

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՎԱՆԱՁՈՐԻ ՀՈՎՀ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ
ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԳԻՏԱԺՈՂՈՎԻ ՆՅՈՒԹԵՐ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՎԱՆԱՁՈՐ
2013

ՀՏԴ 502/504:06
ԳՄԴ 20.1
Հ 316

Տպագրվում է
Վանաձորի Հովի. Թումանյանի անվան
Պետական մանկավարժական ինստիտուտի
Գիտական խորհրդի որոշմամբ

Հրատարակության է երաշխավորել
ՎՊՄԻ բուսաբանության և աշխարհագրության ամբիոնը

ԳԻՏԱԿԱՆ ԽՄԲԱԳՐԱԿԱՆ ԽՈՐՀՈՒՐԴ
Գ. Կ. Խաչատրյան
Բանասիրական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
Ռ. Հ. Եղոյան
ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ,
գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
Զ. Ս. Վարդանյան
Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր
Լ. Ե. Բայրամյան
Գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Ա. Ժ. Գևորգյան
Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Շ. Ս. Քառյան
Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Ա. Ատ. Մելիքյան
Պատմական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Ա. Վ. Խոյեցյան
Աշխարհագրական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր

ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԳԻՏԱԺՈՂՈՎԻ ՆՅՈՒԹԵՐ: Բնապահպանություն / ՀՀ ԿԳՆ;
Հ 316 Վանաձորի պետ. մանկավարժ. ինստիտուտ; Խմբ. խորհուրդ՝ Գ. Խաչատրյան և ուրիշ.- Վանաձոր: ՍԻՄ տպագրատուն, 2013.- 104 էջ:

Ժողովածուն ներառում է 2013 թ. հունիսի 7-ին Վանաձորի Հովի. Թումանյանի անվան պետական մանկավարժական ինստիտուտում տեղի ունեցած հանրապետական գիտաժողովի զեկուցումներ, որոնք ՎՊՄԻ գիտխորհրդի որոշմամբ տպագրվում են որպես գիտական հոդվածներ:

Ժողովածուն ամփոփում է «Բնակավայրերի բնապահպանական խնդիրները» թեմայով հանրապետական գիտական կոնֆերանսի նյութեր, որոնք գիտական խմբագրական խորհրդի անդամների կողմից գրախոսվել, խմբագրվել և երաշխավորվել են տպագրության:

ՀՏԴ 502/504:06
ԳՄԴ20.1

ISBN 978-9939-71-010-5

© Հեղինակային խումբ, 2013

© Վանաձորի Հովի. Թումանյանի անվան պետական մանկավարժական ինստիտուտ, 2013

ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆԸ ՈՐՊԵՍ ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶԻ ԲՆԱԿԱՆ ԼԱՆԴՇԱՖՏՆԵՐԻ ԳԵՈԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՔ

Սասուն Բաղդասարյան
աշխարհագրական գիտությունների թեկնածու
Վանաձորի Հովհ. Թումանյանի անվան
պետական մանկավարժական ինստիտուտ

Հանգուցային բառեր: Կլիմայական գործոն, ռեգիոնալ զարգացում, լանդշաֆտ, էկոլոգացում, պլանավորում, գործընթաց, գեոէկոլոգիական կայունություն, տարածքի կառավարում, կայուն զարգացում:

Առաջադրված խնդիրները: Կլիմայական գործոնի լանդշաֆտաստեղծ դերի պարզաբանում և բացահայտում: Լոռու մարզի բնական լանդշաֆտների գեոէկոլոգիական կայունության առանձնահատկությունների հստակեցում: Բնական լանդշաֆտների կայունության բարձրացմանն ուղղված միջոցառումների մշակում: Մարզում մթնոլորտային տեղումների տեղաբաշխման քարտեզագրում:

Աշխատանքի մեթոդիկան: Հաշվի առնելով միջազգային փորձը և նմանատիպ աշխատանքները, կատարված են վիճակագրական նյութերի մշակում և վերլուծություններ: Գրաֆիկոանալիտիկ և քարտեզագրական մեթոդի կիրառություն՝ մարզի տարածքի կլիմայական առաննահատկությունների գնահատման ու էկոլոգիական հիմքերի բացահայտման նպատակով:

Աշխատանքի բովանդակությունը: Լոռու մարզի ռեգիոնալ կայուն զարգաման գործում մեծ նշանակություն ունի մարդու և բնության ներդաշնակ հարաբերությունները, որի ձևավորումը պայմանավորված է կլիմայական գործոնի դոմինանտ ազդեցությամբ: Տարածքի կառավարման և պլանավորման գործընթացում կարևոր է կլիմայական առանձնահատկությունների գնահատումը: էկոլոգացման միջոցառումների մշակումը և ուղղորդումը պետք է կատարել ըստ կլիմայական պայմանների, հաշվի անելով դրանց բարերար ու բացասական դրսևորումները:

Մարզի տարածքը գտնվելով աշխարհի մերձարևադարձային և բարեխառն կլիմայական զոնաների միջակայքում, հավասարապես կրում է դրանց ազդեցությունը: Ամռանը հաճախ դիտվում են տաք չոր օդային զանգվածների ներխուժումներ հարավից և հարավ-արևմուտքից, իսկ ձմռանը՝ ցուրտ օդային զանգվածների ներխուժումներ հյուսիսային լայնություններից: Այդ պատճառով նկատվում են ջերմաստիճանի համեմատաբար մեծ տատանումներ: Օրինակ, Վանաձորում օդում բացարձակ

նվազագույն ջերմաստիճանը հասնում է -32^0, իսկ առավելագույնը՝ 36^0, իսկ գետնի մակերևույթին՝ համապատասխանաբար՝ -40^0 և 64^0:[1] Խոնավաբեր օդային զանգվածները հիմնականում շարժվում են արևմտյան ռումբերից գարնանը և աշնանը:

Քանի որ օդային զանգվածները սովորաբար մարզի տարածք են հասնում Սև և Կասպից ծովերի կողմից, ապա դրանք բերում են մեծ քանակության խոնավություն և մարզի սահմաններում ենթարկվելով օրոգրաֆիկ բարձրացման տալիս են առատ տեղումներ:

Մարզում հորդառատ տեղումները (հատկապես ամռանը) և երկարատև անձրևները (հատկապես գարնանը և աշնանը) լուրջ վնասներ են հասցնում՝ գետերը կտրուկ հորդանում են, հաճախ դադարում են դաշտային աշխատանքները, տուժում են ցանքերը և այլն: Դա մարզի կլիմայի խիստ բնորոշ հատկանիշն է, որը լուրջ ազդեցություն է թողնում նաև լանդշաֆտների ձևավորման վրա:

Մարզի կլիմայական պայմանների մասին հրատարակված են մի շարք աշխատություններ, որտեղ լուսաբանված են ջրաջերմային ռեժիմները, անբարենպաստ պայմանները, ագրոկլիմայական ռեսուրսները և այլն[2]:

Մարզի տարածքում կլիմայի փոփոխությունները կրում են վերընթաց գոտիական բնույթ: Առանձնանում են հետևյալ գոտիները.

1. Չոր մերջարևադարձային գոտին ընդգրկում է 500-ից մինչև 1000-1100մ բարձրությունները: Այստեղ վեգետացիոն ժամանակաշրջանում 10^0 –ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հասնում է 2700-3500^0, իսկ այդ ժամանակահատվածի տևողությունը՝ 175-200 օր[3]: Գոտու սահմաններում հասունանում են բազմաթիվ ջերմասեր կուլտուրաներ՝ նուռ, թուզ, ճապոնական արմավ, խաղող, դեղձ և այլն: Գոտում ամենուր աճում է մերձարևադարձների ինդիկատոր ցաքի թուփը: Օդում բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը -22, -25^0–ից ցածր չի իջնում, առավելագույնը հասնում է 38-40^0: Հիդրոթերմիկ գործակիցը (մթնոլորտային խոնավացումը), որն արտահայտվում է վեգետացիայի ընթացքում տեղումների գումարի և 10^0-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարի հարաբերությամբ՝

$$ՀԹԳ = \frac{\Sigma P}{\Sigma t > 10^0 : 10}$$

---

[1] Справочник по климату СССР, вып. 16, часть II, Температура воздуха, Гидрометеоиздат, Л., 1966, 187 с.

[2] Агроклиматические ресурси АрмССР под редакций Р.С. Мкртчяна, М., 1976, 270 с.

[3] Справочник по климату СССР, вып. 16, часть IV, Влажность воздуха. Осадки и снежной покров, Гидрометеоиздат, Л., 1969, 194 с.

տատանվում է 0,7-1,2 սահմաններում: Առաջին հայացքից թվում է, թե այն մեծ է, բայց հուլիս-օգոստոս ամիսներին դիտվող երկարատև բարձր ջերմաստիճանների և անձրևազուրկ ժամանակի առկայության պատճառով ստեղծվում է երաշտային իրավիճակ և գյուղատնտեսական դաշտերն այս գոտում, ի տարբերություն մյուս գոտիների, մշտապես ունեն ոռոգման կարիք: Գոտում տարեկան գոլորշունակությունը հասնում է 800-900մմ, իսկ տեղումների քանակը՝ 450-550մմ[4]: Նշենք, որ մարզում ոռոգման կարիք ունի ոչ միայն ստորին տաք գոտին, այլև միջին՝ Փամբակի գոգավորության (Սպիտակի տարածաշրջան) հատակային հարթության վրա մշակվող գյուղատնտեսական կուլտուրաները:

2. Չափավոր տաք խոնավ կլիմայական գոտին ընդգրկում է 1000-1100-ից մինչև 1400-1500մ բարձրությունները: Այստեղ 10-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հասնում է 2000-2700^0, վեգետացիոն շրջանը տևում է 150-175 օր[5]: Օդում նվազագույն ջերմաստիճանը հասնում է -30,-35^0 , իսկ առավելագույնը՝ 32-34^0: Հիդրոթերմիկ գործակիցը տատանվում է 1,2-1,7 սահմաններում, տարեկան գոլոշունակությունը կազմում է 750-800մմ, իսկ տեղումների գումարը հասնում է 600-700մմ: Մարզում անջրդի պայմաններում մշակվում են հացահատիկային, բանջարային, պտղատու կուլտուրաներ, կարտոֆիլ և այլն: Գերակշռում են անտառային լանդշաֆտներ: Գոտին ունի կուրորտային զգալի ռեսուրսներ:

3. Բարեխառն, համեմատաբար խոնավ գոտին տարածվում է 1400-1500-ից մինչև 1800-1900մ բարձրության սահաններում: Այստեղ 10^0–ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հասնում է 1700-2700^0, վեգետացիոն ժամանակահատվածը տևում է 125-150 օր, օդում նվազագույն ջերմաստիճանը հասնում է մինչև -32, -36^0 , իսկ առավելագույնը՝ 32-34^0 : Հիդրոթերմիկ գործակցի արժեքները հասնում են 2,5-3,0: Այս գոտում տեղումների տարեկան գումարըև գոլորշունակությունը համարյա հավասար են՝ 700-800մմ, ինչը խոսում է մշակաբույսերի, տափաստանային և անտառային բուսականության բնական խոնավապահովվածության բավարար մակարդակի մասին: Այդտեղ մշակվում են հիմնականում հացահատիկային կուլտուրաներ, կարտոֆիլ, պտղատուներ և այլն: Լանդշաֆտները հիմնականում անտառներ և լեռնային տափաստաններ են: Գոտու վերին սահմանը հանդիսանում է նաև երկրագործության վերին սահմանը:

Գոտին հանդիսանում է հանրապետության ամենից կոմֆորտային

---

[4] Մկրտչյան Ռ. Ս., Հայրապետյան Ֆ. Փ., «Հայաստանի բնության օրացույց», Երևան, 2008, 297 էջ:

[5] Նույն տեղում:

ռեկրեացիոն գոտիներից մեկը, որտեղ կլոր տարի հանգիստ են անցկացնում հազարավոր մարդիկ:

4. Չափավոր ցուրտ խոնավ կլիմայական գոտին ընդգրկում է 1800-1900-ից մինչև 2500մ բարձրությունները, որտեղ գերակշռում են անտառներ, լեռնային արոտավայրերը և խոտհարքները: Ամռանը զով է, հաճախակի տեղումներով, ձմռանը 40-60սմ հզորության ձյունածածկով, հաճախակի մառախուղներով, լեռնանցքներում նկատվում են քամու մեծ արագություններ, որոնք կարող են հանդիսանալ էներգիայի ստացման այլընտրարքային աղբյուր[6]:

5. Ցուրտ բարձր լեռնային կլիմայական գոտին տարածվում է 2500մ, վեր և բնորոշ է կարճատև զով ամառներով, երկարատև և ձնառատ ձմեռներով: Գոտու ստորին մասում 10^0-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը 600^0–ից չի գերազանցում, իսկ 3000մ վրա այն հավասարվում է 0-ի: Ամռան ամիսներին հաճախ դիտվում են բացասական ջերմաստիճաններ: Տեղումների տարեկան գումարը հասնում է 700-900մմ: Մշտապես փչում են արևմտյան 5-7 մ/վ արագության քամիներ, ինչը հնարավորություն է ստեղծում հողմաէներգետիկայի զարգացմանը: Ձնածածկույթի հզորությունը հասնում է 150-200սմ , որը հանդիսանում է գետերի սնուցման կայուն աղբյուր: Գոտում գերակշռում են ամպամած օրեր՝ հաճախակի ամպրոպներով: Գոտու ստորին մասը բնորոշ է փարթամ ալպյան մարգագետիններով, իսկ վերին հատվածը՝ ալպյան գորգերի մարգագետիններով: Տեղումների բաշխումը տես նկար 1:

Այսպիսով մարզի կլիմայական պայմանները, որոնք հանդիսանում են լանդշաֆտների ձևավորման դոմինանտ գործոն, բոլոր լանդշաֆտային գոտիներում նպաստավոր են բնական միջավայրի ամբողջականությունը կայուն պահպանելու համար: Այստեղ համեմատաբար թույլ են արտահայտված կլիմայական անբարենպաստ պայմանները (երաշտ, ցրտահարություններ), որոնք կարող են խոչընդոտել մարդու առողջությանը և գործունեությանը, ինչպես նաև լանդշաֆտների ինքնավերարտադրությանը: Հաճախակի կրկնվող կարկտահարությունների դեմ արդեն տարվում են կանխիչ միջոցառումներ:

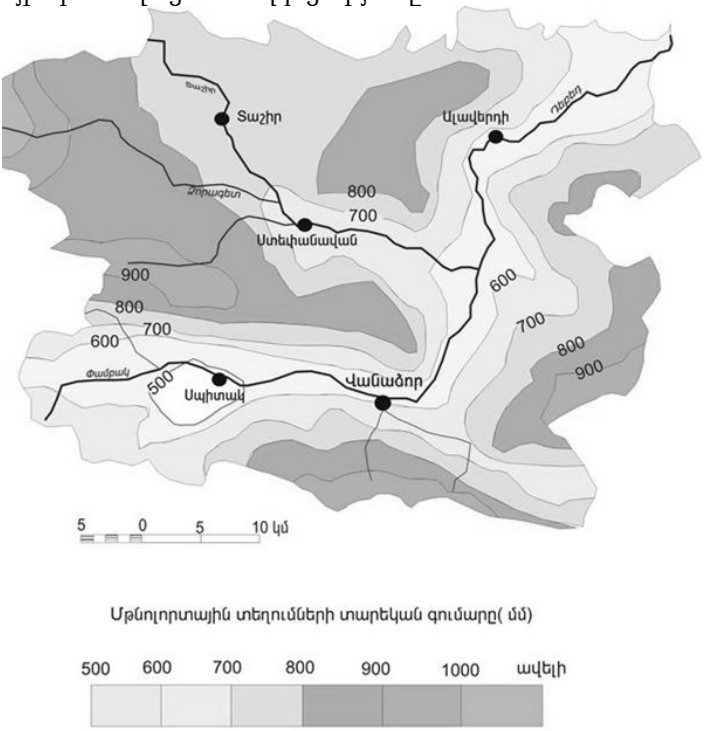
Մարզի կլիմայի ամենից բնորոշը՝ ջերմաստիճանի և օդի խոնավության փոքր տատանումներ են օրվա և տարվա ընթացքում: Սակայն բարձր խոնավության պատճառով այստեղ բուռն զարգացում են ստանում անտառի և գյուղատնտեսական կուլտուրաների խոնավասեր վնասատուները և հիվանդությունները:

---

[6] Справочник по климату СССР, вып. 16, часть III, Ветер, Гидрометеоиздат, Л., 1967, 161 с.

Չափազանցրած չենք լինի, եթե ասենք, որ մարզը իր բազմազան բարենպաստ միկրոկլիմայական ռեսուրսներով ՀՀ-ում առաջիններից մեկն է, որտեղ լայնորեն պետք է հետազոտվեն և որոշվեն դրանց հանգիստի տարբեր ձևերի կազմակերպման համար (հանգստավայրեր, սանատորիաներ, քեմպինգներ, կարճատև հանգստի հանգրվաններ, տուրիզմի տարբեր ձևեր և այլն):

Մարզի լանդշաֆտների ձևավորման բնական գործոններից էական նշանակություն ունեն ռելիեֆի լիթոգեն հիմքը, բացարձակ բարձրությունը, լանջերի կողմադրությունները և այլն: Ռելիեֆն իր կնիքն է դնում նաև կլիմայի վրա, որն էլ պայմանավորում է հողաբուսական ծածկի, ֆիզիկաաշխարհագրական պայմանների և կենսաբանական երևույթների առանձնահատկությունները: Կլիման մեծ դեր է կատարում լանդշաֆտաստեղծ տեսանկյունից: Ջերմությունը, խոնավությունը, տեղումների քանակը, քամիները և այլ գործոններ էականորեն ազդում են լանդշաֆտի բաղադրիչների վրա: Կլիմայի տարրերից մեծ նշանակություն ունի մթնոլորտային խոնավացման ազդեցությունը:



Նկար 1. **Լոռու մարզի մթնոլորտային տեղումների տարեկան գումարը**

Մթնոլորտային խոնավացումը մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակի հարաբերությունն է գոլորշունակությանը:

Մթնոլորտային խոնավացման գործակցի հաշվարկման հարցերով զբաղվել է Դ. Շաշկոն: Նա գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը կապել է այդ գործակցի հետ: Շաշկոն առաջարկել է խոնավացման գործակցի հաշվարկման հետևյալ բանաձևը.

$$Md = \Sigma_p / \Sigma_d,$$

որտեղ՝ Md – մթնոլորտային խոնավացման գործակիցն է

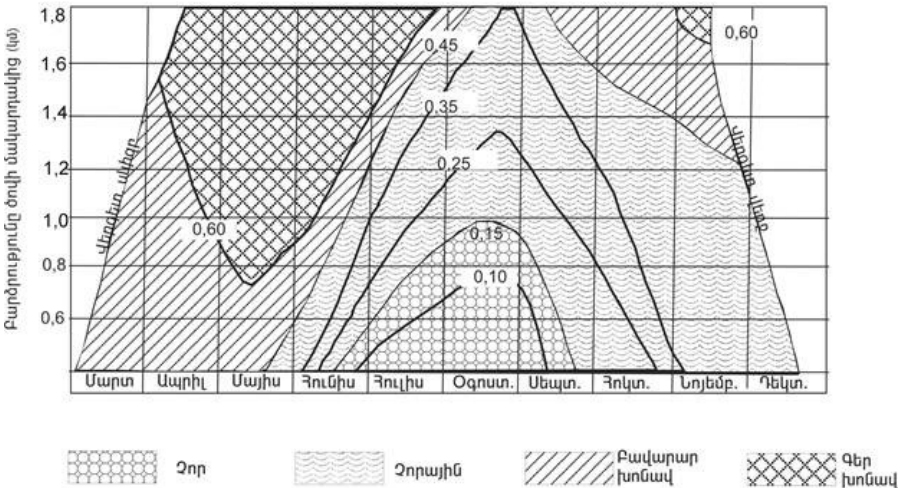
Σ_p- մթնոլորտային տեղումների տարեկան գումարն է (մմ)

Σ_d- օդի խոնավացման պակասորդի միջին օրական մեծությունների տարեկան գումարն է՝ արտահայտված հեկտապասկալներով (ՀՊա)

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ օդի խոնավացման պակասորդն ազդում է բույսերի բուսազանգվածի կազմավորման ինտենսիվության վրա: Մթնոլորտային խոնավացման գործակիցը փոփոխվում է՝ կապված լանջերի դիրքադրությունների և ռելիեֆի բացարձակ բարձրությունների հետ: Լոռու մարզի մթնոլորտային խոնավացման գործակցի տարածաժամանակային փոփոխությունները ցույց են տրված ստորև պատկերված նկար 2-ում: Գրաֆիկը կազմված է ըստ նյութերի[7]:

Գրաֆիկից երևում է, որ գարնանը մարզի ցածրադիր չորային գոտում բավարար խոնավացման պայմաններ առկա են մարտից մինչև հունիսի կեսերը,իսկ այնուհետև մինչև սեպտեմբերի կեսը գերակշռում են չոր եղանակներ: Մարզում նկատվում են նաև գեխոնավ պայմաններ՝ապրիլից միչև հուլիսի կեսը՝1800մ բարձրությունից վեր և մայիս – հունիս ամիսներին 1000- 1400մ գոտում:

[7] Մկրտչյան Ռ. Ս., Նազարյան Խ. «Մթնոլորտային խոնավացման գործակիցը որպես լանդշաֆտների գնահատման չափանիշ», Աշխարհագրություն-99, Երևան, 1999թ., էջ 63-67:



Նկար 2. Լոռու մարզի մթնոլորտային խոնավացման գործակցի (Md) քրոնոիզոպլետները

Հաշվի առնելով մթնոլորտային խոնավացման գործակցի փոփոխությունները՝ կարելի է պատկերացում կազմել կլիմայի, բուսականության, հողատիպերի և դրանց հետ կապված պրոցեսների փոփոխության բնույթի և ինտենսիվության մասին: Դա հնարավորություն կտա կատարել տարբեր երևույթների ինտենսիվության քանակական գնահատում:

Սոցիալ-տնտեսական բազմաթիվ անբարենպաստ իրավիճակների, ինչպես նաև բնօգտագործման կանոնների խախտումների պատճառով մարզում (ի տարբերություն ՀՀ չորային շրջանների) տեղի ունեցած նեգատիվ հետևանքները կարող են համեմատաբար կարճ ժամանակում վերականգնվել շնորհիվ բարենպաստ կլիմայական պայմանների: Դրա երաշխիքներից մեկը նաև մարզի բնակչության պատրաստակամությունն է:

Եզրակացություններ: Ամփոփելով աշխատանքը կարելի է եզրակացնել, որ կլիման կարևոր նշանակություն ունի բնական լանդշաֆտների գեոէկոլոգիական կայունության ու ամբողջականության պահպանության գործում: Սակայն մարզի տարածքում հաճախ նկատվում են կլիմայական բացասական երևութներ՝ գերխոնավացում, երաշտ, կարկուտ, կայծակ, սելավներ, սողանքներ և այլն, որոնք երբեմն դառնում են ոչ միայն գեոէկոլոգիական լոկալ ճգնաժամերի պատճառ այլև ուղեկցվում են մարդկային զոհերով: Հաշվի առնելով նշված հանգամանքներն առա-

ջարկում ենք կառավարող մարմիներին մշակել կլիմայական բացասական երևութների դեմ պայքարի առաջնահերթությունների ծրագիր, հիմք ընդունելով մասնագիտական և մոնիթորինգային եզրակացությունները: Ծրագրի հրատապ մշակումը մեծ նշանակություն ունի մարզի լանդշաֆտների գոէկոլոգիական կայունության, տարածքի ռեգիոնալ կայուն զարգացման ու հասարակության առողջության համար: Աստիճանաբար կլիմայական աղետներն ընգրկում են ավելի մեծ մակերեսներ, դրանք անտեսելու պարագայում դրսևորվող բացասական ազդեցությունները կարող են ունենալ անկանխատեսելի հետևանքներ և կհանգեցնեն լանդշաֆտների բազմաբաղադրիչային դեգրադացիայի:

Կլիմայական գործոնի կայունության ձևավորումը կապահովի հասարակության անվտանգություն և ռեգիոնալ զարգացում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Справочник по климату СССР, вып. 16, часть II, Температура воздуха, Гидрометеоиздат, Л., 1966, 187 с.
2. Агроклиматические ресурси АрмССР под редакций Р.С. Мкртчяна, М., 1976, 270 с.
3. Справочник по климату СССР, вып. 16, часть IV, Влажность воздуха. Осадки и снежной покров, , Гидрометеоиздат, Л., 1969, 194 с.
4. Մկրտչյան Ռ. Ս., Հայրապետյան Ֆ. Փ., «Հայաստանի բնության օրացույց», Երևան, 2008, 297 էջ:
5. Справочник по климату СССР, вып. 16, часть III, Ветер, Гидрометеоиздат, Л., 1967, 161 с.
6. Մկրտչյան Ռ. Ս., Նազարյան Խ. «Մթնոլորտային խոնավացման գործակիցը որպես լանդշաֆտների գնահատման չափանիշ», Աշխարհագրություն-99, Երևան, 1999թ., էջ 63-67:

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ФАКТОР КАК ОСНОВА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЛОРИЙСКОРО РЕГИОНА

Сасун Багдасарян
к. геогр. н.
ВГРИ им. Ов. Туманяна

Резюме

Резюмируя работу, можно прийти к выводу, что климат имеет важное значение в геоэкологической стабильности естественных ландшафтов и охране их целостности. Однако на территории региона часто отмечаются негативные климатические явления: сверхвлажность, засуха, град, молния, ливни, оползни и т.д., которые становятся причиной не только локальных геоэкологических кризисов, но и сопровождаются человеческими жертвами. Принимая во внимание указанные обстоятельства, предлагаем властным органам разработать первоочередную программу для борьбы с негативными климатическими явлениями, взяв за основу профессиональные и мониторинговые исследования. Разработка актуальной программы имеет большое значение для геоэкологической стабильности ландшафтов региона, стабильного регианального развития области и здоровья общества. Постепенно климатические катастрофы вовлекают все больше площадей, в случае их игнорирования проявляющиеся негативные влияния могут иметь непредсказуемые последствия и привести к поликомпонентной деградации ландшафтов.

Формирование стабильности климатического фактора обеспечит безопасность общества и развитие региона.

CLIMATE FACTOR AS GEOLOGICAL STABILITY BASIS OF NATURAL LANDSCAPES OF LORI REGION

Sasun Baghdasaryan
c.g.s.
VSPI

Summary

Summarizing the work, we can conclude that the climate has an important role in the process of protecting of geo-ecological stability and integrity of natural landscapes. Although it is frequently noticed climatic negative phenomenon – over wetness, drought, hail, lightning, heavy rains, landslides etc. in the regional area, which are becoming not only the reasons of local geo-ecological crisis, but also accompanied by human sacrifices. Taking into account the noted circumstances, we offer the authorities to develop priority program against climatic negative phenomena by taking into account the professional and monitoring conclusions. The urgent development of the programme has a great importance for geo-ecological stability of regional landscapes, regional stable development of the area, and health of the society. Gradually the climatic disasters include larger areas, in case of ignoring manifested negative influences can have unpredicted consequences, and will result multi component degradation of landscapes.

The formation of climatic factor of stability will provide regional development and public safety.

ՎԱՆԱՁՈՐԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ՖԻՏՈԻՆԴԻԿԱՑԻԱՅԻ ՄԵԹՈԴՈՎ

Լիլիա Բայրամյան
գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ

Կարմեն Խաչատրյան
Վանաձորի Հովհ. Թումանյանի անվան
պետական մանկավարժական ինստիտուտ

Բանալի բառեր՝ ուրբանիզացիա, տեխնածին կառույցներ. ծածկասերմերի բաժին, երկշաքիլավորների դաս:

Ներածություն

Ֆիտոցենոզը համարվում է կենսաերկրացենոզի կարևոր տարրը, քանի որ ստեղծում է բազմաթիվ օրգանիզմների համար գոյության միջավայր:

Հետևաբար,այն բուսատեսակները, որոնք արտաքին գործոնների ազդեցությամբ կրում են փոփոխություններ (մորֆոլոգիական, ֆիզիոլոգիական, աճի և զարգացման ֆենոռիթմեր, կարող են հանդիսանալ որպես միջավայրի (օդի և հողի) աղտոտվածության ֆիտոինդիկատորներ: Այս տեսակետից ֆիտոինդիկատորները կարելի է բաժանել երկո ւխմբի՝ ա) աղտոտիչների նկատմամբ բարձր զգայուն տեսակներ, բ) կումուլյատոր ֆիտոինդիկատորներ, որոնք իրենց օրգանիզմում ընտրողաբար կուտակում են քիմիական տարրեր և կարող են աճել նույնիսկ աղբատեղերում (ռուդերալ բույսեր)[1]: Այսինքն տվյալ բիոտոպում աճող բուսատեսակների վերլուծման ճանապարհով կարելի է գաղափար կազմել միջավայրի աղտոտվածության մակարդակի մասին: Այս տեսակետից բավականին զգայուն են խոտաբույսերը, որոնց վերլուծությունը տրված է աշխատանքում[3]:

Քաղաքաշինության ժամանակակից պայմաններում ավելի ու ավելի

[1]Добровольский И. А. Фитоиндикация промышленного загрязнения воздуха в Криворожском железорудном бассейне // Растения и промышленная среда. –Ки¬ев: Наук.думка, 1976. –С. 13 –14.

քիչ տեղ է հատկացվում կանաչ գոտիներին, իսկ բակային տարածքներում պահպանված սակավաթիվ բնական տնկարկները մատնվելով անուշադրության, ոչնչացվում են[2]:

Հայաստանի հանրապետությունը համարվում է բարձր ուրբանիզացված երկիր (66,8 %), որտեղ մոտ 30.000 կմ^2 տարածքի վրա կուտակված են մեծ թվով քիմիական, հանքավերամշակման, մեքենաշինական և այլ գործարաններ: Այս տեսակետից առաջատար դիրքերում է Վանաձոր քաղաքը:

Հետազոտության նյութ են հանդիսացել Վանաձորի տարբեր ֆունկցիոնալ գոտիներից և նրանից 10 կմ հեռու գտնվող Արջուտ (հատկապես Վանաձորի աղբաթափման տեղի) համայնքի խոտաբույսերի տեսակային կազմը: Հետազոտությունները տարվել են 2010-2012թթ. Ընթացքում վաղ գարնանը և գարուն-ամառ ժամանահատվածում: Կատարվել է Արջուտ համայնքի տարածքի հողի քիմիական վերլուծություն (Խ.Աբովյանի անվան ՀՊՄՀ-ի կենսաբանության, քիմիայի և աշխարհագրության ֆակուլտետի անալիտիկ քիմիայի լաբորատորիայում: Որպես ստուգիչ ընտրվել է Վանաձորից դեպի հյուսիս 20 կմ հեռավորության վրա գտնվող, Վանաձոր-Ալավերդի Զամարլու-Շահան ճանապարահատվածից 5 կմ դեպի անտառ գտնվող վայրը:

Հետազոտությունների արդյունքում պարզվել է, որ ստուգիչ կետում հանդիպում է խոտաբույսերի 39 ընտանիքների ներկայացուցիչներ, որոնցից առավել շատ տեսակներով ներկայացված են *Lamiaceae (23), Rozaceae(18), Caryophyllaceae (18), Brassicaceae(11), Papilionaceae/Fabaceae (18), Scrophulariaceae(9), Ranunculaceae(13), Polygonaceae(15) Apiaceae (11*), ընտանիքները, իսկ մյուսները՝ 1-2, մինչև 7 տեսակներով (աղ. 1):

---

[2] Беляева Л. В. Николаевский В.С., Маренова Г.А. Биохимические показателидля характеристики загрязнения атмосферы и состояния растений // Экологические и физиолого-биохимические аспекты антропотолерантности растений. –Таллин, 1986. –Т. 2. –С. 52 –54.

[3] Биоиндикация загрязнения наземных экосистем / Э. Вайнерт, Р. Вальтер, Т. Вет¬цельидр. –М.: Мир, 1988. – 350 с.

Աղյուսակ 1.

Ստուգիչ կետի (Շահան) բույսերի տեսակային բազմազանությունը:

	Ընտանիք	**տեսակներիթիվը**
1.	*Ranunculaceae*	13
2.	*Papaveraceae*	3
3.	*Fumariaceae*	2
4.	*Caryophyllaceae*	18
5.	*Amaranthaceae*	1
6.	*Chenopodiaceae*	7
7.	*Polygonaceae*	15
8.	*Plumbaginaceae*	1
9.	*Rozaceae*	18
10.	*Papilionaceae/Fabaceae/*	12
11.	*Cannabiaceae*	2
12.	*Urticaceae*	3
13.	*Hypericaceae*	1
14.	*Elatinaceae*	1
15.	*Violaceae*	5
16.	*Cistaceae*	3
17.	*Malvaceae*	5
18.	*Euphorbiaceae*	9
19.	*Thymelaeaceae*	2
20.	*Lythraceae*	1
21.	*Geraniaceae*	9
22.	*Brassicaceae*	11
23.	*Tamariaceae*	1
24.	*Ericaceae*	1
25.	*Monotropaceae*	1
26.	*Primulaceae*	7
27.	*Onagraceae*	7
28.	*Haloragaceae*	2
29.	*Hippuridaceae*	1
30.	*Linaceae*	2
31.	*Apiaceae*	11
32.	*Lamiaceae /Labiatae/*	23
33.	*Solanaceae*	4
34.	*Scrophulariaceae*	9
35.	*Plantaginaceae*	3
36.	*Asteraceae*	6

37.	*Rubiaceae*	4
38.	*Convolvulaceae*	3
39.	*Campanulaceae*	3

Հետազոտությունների հիման վրա եզրակացնում ենք, որՎանաձոր քաղաքի ֆլորան բավականին բազմազան է/աղ2/: Այստեղ հանդիպում են բուսատեսակներ, որոնք քաղաքի պայմաններում աճում են ամենուրեք (աղ.2): Բուսատեսակների տեսակային բազմազանությունը քաղաքի արվարձաններից դեպի կենտրոն խիստ նվազում է, իսկ Արջուտ համայնքի տարածքում հանդիպող ռուդերալ (աղբավայրերի բույսեր) բուսատեսակները Վանաձորում հանդիպում են առավել աղտոտված թաղամասերում: Օրինակ՝ *Taraxacum officinale, Cicorium intubus, Arctium lappa, Trifolium pretense, Vicia cracca, Convolvulus arvensis, Convolvulus arvensis, Rumex confertus, Lamium purpureum,Leonorus guiguolobatus, Thlaspi arvense, Capsella bursa pastoris, Papaver rhocas, Viola pratensis, Urtica dioica, Plantago major* բուսատեսակները (աղ.2):

Աղյուսակ 2.

Ծաղկաստերմերի բաժնի երկշաքիլավորների դասի ընտանիքները Վանաձորում և արվարձաններում

	Ընտանիք	***Տեսակների անվանումը***	***Տեսակները արվար-ձաններում***	***Տեսակները Վանաձորում***
1	***Asteraceae***	*Sonchus arvensis L*	+	+
		CentaureaearvensisL	+	+
		Taraxacum officinale webb	+	+
		Artemisia absinthiumL.	+	+
		Chamomilla recutita ericuk L	+	+
		Chamomilla vulgare L	+	+
		Achillea millefolium L	+	+
		Cichorium intubus L	+	
		Arctium lappa L	+	+
2	***Fabaceae***	*Vicia angustifolia (E. Forst.) Koch*	+	+
		Trifolium pretenseL	+	
		Vicia craccaL		+
3	***Convolvulaceae***	*Convolvulus arvensisL*	+	+

4	***Geraniaceae***	*Geranium pratenseL*	+	
5	***Caryophyllaceae***	*Dianthus barbatus L*		+
		Melandrium album Mill	+	
		Stellaria media(L.) VILL.	+	
6	***Polygonaceae***	*Rumex acetosa L*	+	+
		Rumex confertusWILLD.	+	+
7	***Lamiaceae***	*Menta piperita L*	+	
		Lamium albumL	+	
		Lamium purpureumL	+	+
		Leonorus quinquelobátusGILIB.	+	+
8	***Apiaceae***	*Heracleum communis*	+	
		Veronica nederifolia L	+	
9	***Brassicaceae***	*Thlaspi arvense L*	+	
		Capsella bursa -pastoris (L.) MEDIK.	+	+
		Barbarea vulgarisW.T.AITON	+	
		Armoracia rusticanaG.GAERTN.,B.MEY.&SCHERB.,	+	
		Raphanus raphanistrumL		+
10	***Ranunculaceae***	*Ranunculus arvensis L*	+	
		Ficaria vernaHUDS.	+	
11	***Rubiaceae***	*Galium aparine L*	+	
		Beta vulgarisL	+	
12	***Papaveraceae***	*Papaver rhoeas L*	+	+
		Chelidonium major Will	+	
13	***Violaceae***	*Viola pratensis Mert.*	+	+
14	***Solanaceae***	*Hyoscyamus nigerL*	+	
15	***Urticaceae***	*Urtica dioicaL*	+	+
16	***Campanulaceae***	*Campanula latifoliaL.*	+	
17	***Plantaginaceae***	*Plantago majorL*	+	+

Վանաձոր քաղաքի բնակելի հատվածի բակային տնկարկներում և մայթերի եզրերի ֆլորայի կարգաբանական կազմի վերլուծության արդյունքում պարզվել է, որ ուսումնասիրվող էկոհամակարգերում հանդիպում են 17 ընտանիքներին պատկանող 22 տեսակներ, արվարձաններում՝38: Քանակական տեսանկյունից, *Asteraceae* ընտանիքը ներկայացված է 9 տեսակներով (23,6 %), *Brassicaceae-5 (13,1 %), Fabaceae-3, Caryophyllaceae-3, Lamiaceae-* 4 տեսակներով: Մնացած ընտանիքները ներկայացված են 2 կամ 1 տեսակներով: Բույսերի մեծ մասը մոլախոտեր են, կան մեղրատու, թունավոր և դեղաբույսեր, որոնք աճում են աղբատեղերում, մայթեզրերին, շինությունների շրջակայքում:

Աղյուսակ 3.

Արջուտ համայնքի շրջակայքի սեգետալ և ռուդերալ երկշաքիլավոր խոտաբույսեր

Ընտանիք	տեսակ
Asteraceae	*Arctium lappa L* *Cichorium intubus L* *Taraxacum officinalewebb* *Carduus crispusL*
Fabaceae	*Vicia cracca L* *Melilotus officinalisL*
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensisL*
Polygonaceae	*Rumex confertusWILLD.* *Polygonum/ aviculare L*
Lamiaceae	*Lamium purpureumL* *Leonorus quinquelobátusGILIB.*
Brassicaceae	*Capsella bursa–pastoris Medic.* *Thlaspi arvenseL*
Papaveraceae	*Papaver rhoeasL*
Plantagineaceae	*Plantago majorL*
Violaceae	*Viola pratensisMert.*
Urticaceae	*Urtica dioicaL*

Վանաձորի և Արջուտի տարբեր տեղամասերի ուսումնասիրության արդյունքում պարզվել է, որ բուսական ընտանիքների քանակը քաղաքում ավելի շատ է /22/, քան Արջուտի շրջակայքում/17/: Սեգետալ խմբի բույսերը ուսումնասիրել ենք համայնքի անհատական, տնամերձ հողամասերում և պտղատու ծառերի շրջակայքում: Հաշվարկների հիման վրա կարելի է եզրակացնել, որ նշված տեղամասերում հանդիպում են *Asteraceae* ընտանիքի չորս տեսակներ, *Fabaceae, Polygonaceae, Lamiaceae* ընտանիքներից երկուական, իսկ մյուս բոլոր ընտանիքները ներկայացված են մեկական տեսակներով/աղ.3/: Բուսատեսակների մեծ մասը աճում է միայն աղբանոցի շրջակայքում (ռուդերալ տեսակներ), իսկ եղինջազգիների (*Urticaceae*) ընտանիքին պատկանող *Urtica dioica* տեսակը համարվում է ինչպես ռուդերալ, այնպես էլ սեգետալ բուսատեսակ:

Երկար տարիների ընթացքում քիմիական գործարանից Արջուտի կողմը ուղղված արտանետումները և համայնքի տարածքում գտնվող քաղաքային աղբանոցի հարևանությունը հանգեցրել են գյուղի շրջակայքի ֆլորիստական բազմազանության նվազեցմանը: Աղբի պոլիգոնում առկա են

ծանր մետաղներ պարունակող միացությունները, որոնց մեծ մասը կանցերոգեն են: Այդ ենթադրությունը ապացուցելու նպատակով կատարվել է Արջուտ համայնքի 2 տարբեր տեղամասերի հողի մոտավոր-քանակական քիմիական անալիզ՝ աղբի պոլիգոնից և գյուղի խնձորի այգուց: Արջուտի մոտակայքի խնձորի այգուց վերցված հողի նմուշներում՝ Pb, Cu –ի քանակությունը ստուգիչի համեմատ ցածր է միջին նորմայից, իսկ աղբանոցի և նրա հարակից տարածքների հողանմուշում տարրերի քանակությունը նորմայից շատ է , խնձորի այգու և ստուգիչ կետի համեմատությամբ (աղ. 4):

Աղյուսակ 4.

Հողի քիմիական անալիզի արդյունքները Արջուտ համայնքի աղբատեղում և ստուգիչ կետում

Տարրի անվանումը	**Արջուտ**		**Ստուգիչ**
	Աղբավայր	Խնձորիայգի	
Cu	100	20	47
Ag	0,65	0,5	0,07
Zn	200	110	83
Pb	20	14	16

Հայտնի է, որ բույսերի սննդառությունը կապված է քիմիական տարրերի հետ, իսկ դրանց քանակության նույնիսկ չնչին տատանումից բույսերի մոտ առաջ են գալիս ակնառու փոփոխություններ:

Cu, Pb, Zn-ով հարուստ հողերի վրա աճող բույսերը ցածրահասակ են լինում: Ուշ ծաղկումը նույնպես հողի տոքսիկության դրսևորում է[5]: Նման անոմալ տարածքները Վինոգրադովը անվանել է բիոգեոքիմիական մարզեր: Ելնելով 1, 2, 3 և 4-րդ աղյուսակների տվյալներից, կարելի է առանձնացնել 3 տիպի բիոգեոքիմիական մարզեր.1) խիստ աղտոտված (Արջուտի աղբի պոլիգոնի շրջակայքը), 2) միջին կամ մոզաիկ (Վանաձոր) և 3) բնական կամ մաքուր (սռուգիչ կետ Շահան): Առաջին և երկրորդ տիպերը ունեն տեխնածին ծագում:

Այսպիսով, բնական միջավայրի վրա, ուրբանիզացված տարածքի սահմաններում անթրոպոգեն ճնշման հիմնական չափանիշներն են՝ քաղաքի մեծությունը, բնակչության և կառույցների խտությունը, ուրբանիզացված տարածքի տնտեսական զարգացման աստիճանը, քաղաքի միկրոկլիման և իհարկե քաղաքի աշխարհագրական դիրքը, քամիների ուղղությունը:

Հետազոտելով 25 կմ.քառ. ուրբանիզացված տարածքը, եզրակացնում ենք, որ Վանաձորի սահմաններում հիմնականում բնական բուսականությունը ձեռք է բերել մոլախոտի կարգավիճակ: Մեր կողմից նկարագրվել է 17 ընտանիքներին պատկանող 22 տեսակներ, իսկ Արջուտ համայնքի շրջակայքում՝ 10 ընտանիքների 17 տեսակներ, ընդ որում ենթադրում ենք, որ բուսատեսակների սակավությունը պայմանավորված է Վանաձորում նախկինում գործող քիմգործարանի արտաներումներով, որոնք քամիների միջոցով տեղափոխվել են Արջուտ համայնքի կողմը և փոխել հողի կազմը: Վանաձորի կենտրոնական թաղամասերի մայթեզրերին և հարակից բակային տնկարկներում հանդիպող խոտաբույսերի կենսաբազմազանությունը հիմնականում ներկայացված էրուդերալ տեսակներով՝ *Taraxacum officinale, Cichorium intubus, Arctium lappa, Trifolium pretense, Vicia cracca, Convolvulus arvensis, Rumex confertus, Lamium purpureum, Leonorusquinquelobátus*Gilib., *Thlaspi arvense, Capsella bursa -pastoris, Papaver rhoeas, Viola pratensis, Urtica dioica, Plantago major:* Այսպիսով, Վանաձորի կենտրոնական թաղամասերի, ինչպես նաև Արջուտ համայնքի հարակից տարածքների (քաղաքային աղբավայրին հարող) էկոլոգիական իրավիճակը բավականին լարված է: Ելնելով 1, 2, 3 և4 աղյուսակների տվյալներից կարելի է առանձնացնել 3 տիպի բիոգեոքիմիական մարզեր.1)խիստ աղտոտված (Արջուտի աղբավայր), 2) միջին կամ մոզաիկ (Վանաձոր) և 3) բնական կամ մաքուր, որը համապատասխանում է ստուգիչ կետին (Շահան): Առաջին և երկրորդ տիպերը ունեն տեխնածին ծագում: Վանաձորի և հարակից տարածքների էկոլոգիական իրավիճակը կարգավորելու նպատակով անհրաժեշտ է համապատասխան կառավարական որոշումների հիման վրա, կիրառել անհետաձգելի միջոցառումներ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. АртамоновВ. И. Растенияичистотаприроднойсреды. –М.: Наука, 1986. –157 с.
2. Беляева Л. В. Николаевский В.С., Маренова Г.А. Биохимические показатели для характеристики загрязнения атмосферы и состояния растений // Экологические и физиолого-биохимические аспекты антропотолерантности растений. –Таллин, 1986. –Т. 2. –С. 52 –54.
3. Биоиндикация загрязнения наземных экосистем / Э. Вайнерт, Р. Вальтер, Т. Ветцель и др. –М.: Мир, 1988. – 350 с.
4. ГеткоН. В. Растениявтехногеннойсреде // Структураифункцияассимиляци¬онногоаппарата. –Минск: Наукаитехника, 1989. – 205 с.
5. Контурская О. А. Биоиндикация тяжелых металлов в условиях промышленного Донбасса // Современные проблемы биоиндикации и биомониторинга: XIМеж¬дународный симпозиум по биоиндикаторам. –Сыктывкар, 2001. –С. 84

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВАНАДЗОРА И БЛИЗЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ МЕТОДОМ ФИТОИНДИКАЦИИ

Лилия Байрамян
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Кармен Хачатрян
Ванадзорский государственный педагогический институт им. Ов.Туманяна

Резюме

Исследован видовой состав естественных трав города Ванадзор и мусорного полигона села Арчут. При сравнении выяснилось, что из-за деятельности химического завода в советские годы и направления «розы ветров» в сторону села Арчут, изменился химический состав почвы в окрестностях села и как следствие, наблюдается уменьшение видового состава растений.

THE ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL AREAS POLLUTION IN THE CITY OF VANADZOR THROUGH THE PHITOINDICATION METHOD

Lilia Bayramyan
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Karmen Khachatryan
Vanadzor State Pedagogical Institute named after H. Toumanyan

Summary

Species composition of wild herbs has been examined in Vanadzor city and Archut village. As Archut is situated in the direction of the winds blowing from Vanadzor chemical plant, it can be assumed that the reason for poor biodiversity of floristic elements in Archut environment are the chemical plant exhaustions and the effect of the city dump which is situated in this area.

К ПРОБЛЕМЕ ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО АНАЛИЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОГЕННОГО ФАКТОРА НА ГОРОДСКУЮ СРЕДУ (на примере г. Ахтала)

Геворгян Давит Леонардович
Армянский Государственный Педагогический
Университет им. Х. Абовяна

В условиях нарастающего воздействия техногенного фактора на географическую среду, экологически обоснованная организация природопользования, является одной из актуальных проблем гармонизации взаимоотношений общества и природы. В наши дни тенденция экологизации взаимоотношений природы и общества с целью рационального и эффективного планирования природопользования вызваны негативными последствиями воздействия антропогенного фактора как на отдельные компоненты географической оболочки, так и на природные геосистемы в целом. Рост социально-экономических потребностей общества, необходимость реализации на практике принципов рационального природопользования способствуют появлению новых научных направлений исследования взаимоотношений общества и природы. Одним из таких направлений является геоурбанистика – научно-географическая дисциплина, изучающая территориальные закономерности размещения городских техногенных систем.[2] Именно на урбанизированных территориях наиболее отчетливо проявляется негативное влияние техногенного фактора на геоэкосистему городских поселений. Существенные изменения природных комплексов городских селитебных ландшафтов, в первую очередь, связаны с функционированием горнодобывающих и перерабатывающих отраслей промышленного производства. При этом, основными техногенными загрязнителями ландшафтной среды городских поселений и прилегающих территорий являются промышленные и бытовые сточные воды, промышленные отходы, промышленная пыль, химические соединения в виде тяжелых металлов и газообразных выбросов.[1] В пределах городских производственных комплексов прямо или косвенно подвергается промышленному загрязнению вся совокупноть компонентов естественной среды – воздух, воды, почва и растительный покров. Сложившаяся ситуация обосновывает необходимость проведения комплексных ландшафтно-экологических исследований по изучению природно-

техногенных геосистем и оценки результатов их взаимодействия - с целью организации рационального природопользования городской среды.

Проблема ландшафтно-экологического анализа и оценки воздействия техногенеза на природно-территориальные комплексы городских поселений приобретает особую актуальность в Республике Армения (РА), территория которой характеризуется сравнительно высокой степенью урбанизации и динамически развивающейся сферой отраслей горнодобывающей промышленности. В этом отношении в РА можно выделить ряд экологически уязвимых промышленных территорий горнодобывающего производственного комплекса, в которых наиболее актуальны проблемы рационализации природопользования и охраны окружающей среды. К таким территориальным единицам относится г. Ахтала Лорийского района с монофункциональной производственной специализацией по добыче и обогащению медных и полиметаллических руд.

Город Ахтала расположен на северо-востоке Лорийской области в долине левобережного притока Дебед реки Ахтала. Территория городской общины занимает часть низкогорно-среднигорного плато. По численности населения (2300 чел.) и занимаемой площади (4,3 км^2) г. Ахтала один из небольших городских поселений республики. Отметки высот колеблются от 740 м до 900 м над уровнем моря. Сравнительно большие различия высотных отметок обуславливают некоторую контрастность физикогеографических условий. В геоморфологическом отношении город Ахтала расположен на вулканическом плато, к которому с севера и с севера-запада примыкают крутые склоны южной и юго-восточной экспозиции Вираайоцского (Сомхетского) хребта. Климат сравнительно мягкий и влажный, средняя температура воздуха в январе -1,3^{0}С, абсолютный минимум -22^{0}С, лето теплое и сравнительно влажное 22^0-23^{0}С, мах.(37^{0}С,) среднегодовое количество осадков 600-700мм. Основной речной системой является река Дебед с притоком Ахтала. Геологические и гидро-геологические условия территории благоприятны для организации и проведения градостоительных работ. Ландшафтная структура общины представлена природно-территориальными комплексами горностепных и горнолесных ландшафтов.

По особенностям градостроения в природно-ландшафтной среде города Ахтала можно выделить: 1) застроенные ландшафты и ландшафты, отведенные под строительство, 2) ландшафты рекреационного значения, 3) деградированные ландшафты.

Геоморфология территории и сложная морфометрия рельефа, гидротермический режим и особенности местной циркуляции воздушных

масс ограничивают возможности расширения промышленных обьектов, загрязняющих окружающую среду. Эксплуатация горнообоготительного комбината г. Ахтала была возобновлена в 2000г. Комбинат является основным потребителем воды, используемой в технологических процессах. При этом, основным источником производственного водопотребления служат воды реки Дебед. Вода, потребляемая для коммунально-бытовых нужд населения г. Ахтала поступает по водопроводу Степанаван-Алаверди-Ноемберян. Следует отметить, что техническое состояние сети водоснабжения производства и городской общины крайне неудовлетворительно. Вместе с тем, отток дождевых и талых вод с территории комбината в р. Ахтала осуществляется посредством канав, что, в свою очередь, загрязняет окружающую среду. С целью рационализации природопользования на территории комбината необходима разработка и внедрение схем сбора и очищения дождевых и талых вод, что во многом ограничит загрязнение окружающей среды. Воды р. Дебед и ее притоков загрязняются также технически проблемным состоянием хвостохранилища р. Наатак и системы водосброса комбината. Согласно результатам исследований центра мониторинга по оценке влияния техногенного фактора [3], из химических соединений, превышающих ПДК, в р.Ахтала обнаружены ионы нитрата 0.045мг/дм^3 (ПДК-0.024мг/дм^3), ионы аммония 0.58мг/дм^3 (ПДК-0.39мг/дм^3), ионы сульфата 305.0мг/дм^3 (ПДК-3мг/дм^3). Данные мониторинга окружающей среды [4] свидетельствуют, что в водах р. Ахтала содержание меди превышает ПДК в 800 раз, а содержание алюминия - от 400 до 500 раз. Химический состав воды притока р.Дебед р.Назик характеризуется высоким содержанием сульфатов кальция, цинка, и кадмия. Река Дебед и ее притоки загрязняются также коммунально-бытовыми водами г. Ахтала.

Надежным индикатором ландшафтно-экологического состояния естественной среды является так же почвенно-растительный покров. С ландшафтно-экологической точки зрения именно почвенно-растительный покров является наиболее <<чувствительным>> к воздействию техногенного фактора компонентом географической среды, характеризуя общее экологическое состояние природно-антропогенных систем.

Территория г.Ахтала представлена большим разнообразием почвенно-растительного покрова, в структуре которого преобладают темно-каштановые почвы и черноземы горностепных комплексов, а также буро-лесные почвы горнолесных геосистем. Негативное воздействие антропогенного фактора на почвенно-растительный покров города оказывают отрасли горнодобывающей промышленности и выбросы горно-

обогатительного комбината, что подтверждается высокой концентрацией в почве ионов тяжелых металлов. Согласно результатам научных исследований, проведенных сотрудниками Американского университета РА центра мониторинга окружающей среды [5], в структуре почвенных образцов, взятых со двора церкви св. Богоматери г.Ахтала, содержание некоторых тяжелых металлов в несколько раз превышает предельно допустимую норму. Так, содержание мышьяка превышает норму в 12 раз, свинца - в 11, кадмия - в 1,1 раза. Почвенные пробы, взятые с территории детского сада г. Ахтала, загрязнены тяжелыми металлами: хром, свинец и кадмий, чья концентрация превышает ПДК в несколько раз. Большой вред почвенному покрову наносят эрозионные процессы, активизация которых обусловлена вырубкой лесных массивов и неурегулированным выпасом скота. В природоохранном отношении особую опасность представляют эксплуатация открытым способом месторождений цветных и полиметаллических руд, а также работы по разведке новых месторождений. Важной составной частью национальной программы рационализации природопользования и охраны естественной среды г.Ахтала является проблема загрязнения воздушного бассейна выбросами горно-обогатительного комбината, а также (в меньшей степени: 1%-2%) выхлопными газами транспортных средств. Научными исследованиями были установлены наиболее уязвимые к антропогенному воздействию и, следовательно, к загрязнению компоненты естественной среды города. Это главным образом поверхностные и подземные воды и почвенно-растительный покров. Геоэкологически оптимальная организация и рациональное размещение хозяйственной деятельности в соответствии с ландшафтными особенностями территории является актуальной проблемой не только в г.Ахтала, но и в других городах РА соответствующей специализации. Здесь наблюдаются негативные последствия воздействия техногенного фактора и нарушения экологического равновесия естественной среды. Поэтому учет экологических особенностей естественной среды и рациональная организация природопользования в соответствии с этими особенностями являются надежными критериями оптимального использования природных ресурсов, их воспроизводства и охраны. Природный анализ ландшафтно-экологического состояния городской среды Ахталы обосновывает необходимость учета экологических основ устойчивого функционирования промышленных и коммунальных объектов в процессе использования естественных ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калыгин В.Г. Промышленная экология,- Москва, изд-во “Академия” ,2008, с.432.
2. Тетиор А.Н. Городская экология,- Москва, изд-во “Академия” , 2008, с. 336.
3. ՀՀ կառավարական որոշումը ՀՀ Լոռու մարզի Ախթալա քաղաքային համայքի (բնակավայրի) գլխավոր հատակագիծը հաստաբելու մասին 9 օգոստոսի 2007թ, N 979-ն, II-7.1.
4. «ԷկոԼուր» տեղեկատվական ՀԿ-ն՝ http://www.ecolur.org/hy/news/mining/akhtala-v-town-on-industrial-wastes/4770/
5. Տվյալները տրամադրել է ք.Ախթալայի քաղաքապետարանը: akhtala.am

ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՏԵԽՆՈԾԻՆ ԳՈՐԾՈՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԼԱՆԴՇԱՖՏԱ-ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋ
(Ախթալա քաղաքի օրինակով)

Դավիթ Գևորգյան

Ամփոփում

Աշխարհագրական միջավայրի վրա տեխնոծին գործոնի հետզհետե աճող ներգործության պայմաններում էկոլոգիապես հիմնավորված բնօգտագործման կազմակերպումը և մարդու ու բնության փոխհարաբերության կարգավորումը հասարակության արդիական հիմնահարցերից մեկն է: Հասարակական արտադրության էկոլոգացման արդի ժամանակաշրջանում բնական միջավայրի լանդշաֆտաէկոլոգիական առանձնահատկությունների հաշվառումն ու բնօգտագործման ձևերի արդյունավետ պլանավորումը դարձել են ժամանակի հրամայական խնդիրներ: Տեխնոծին ներգործությունը հաճախ ուղեկցվում է բնական երկրահամալիրների կառուցվածքի արմատական փոփոխություններով՝ սկիզբ տալով կամ արագացնելով անցանկալի բազմաբնույթ երևույթներ ու գործընթացներ՝ բուսահամակեցությունների ոչնչացում, օդի, ջրերի ու հողային ծածկույթի աղտոտում, բնական լանդշաֆտների դեգրադացում և այլն:

Տեխնոծին գործոնի նկատմամբ հատկապես խոցելի են բնակավայրային լանդշաֆտների բնատարածքային համալիրները՝ մասնավորապես քաղա-

քային բնակավայրերն ու դրանց մերձակա միջավայրը: Այստեղ է, որ առավելագույն չափով են դրսևորվում տեխնոծին գործոնի ազդեցությունն ու դրա հետևանքները: Քաղաքային բնակավայրերի բնապահպանական հիմնախնդիրները կապված են ինչպես արդյունաբերական արտադրության, այնպես էլ տրանսպորտային միջոցների աշխատանքի և բնակչության կենսագործունեության հետ:

Քաղաքային միջավայրի արդյունավետ կազմակերպման հիմնախնդիրը բավականին սուր բնույթ է կրում նաև ՀՀ-ում, որի բնատարածքն առանձնանում է բնակչության ու արտադրության մեծ խտությամբ և դրանից բխող էկոլոգիական բարձր լարվածությամբ:

Ներկայացվող աշխատանքում փորձ է արված լանդշաֆտաէկոլոգիական տեսանկյունից վերլուծել ու գնահատել քաղաքային միջավայրի վրա տեխնոծին գործոնի ազդեցության հետևանքները հանրապետության էկոլոգիապես առավել խոցելի բնակավայրերից մեկի՝ Ախթալա քաղաքի օրինակով:

TO THE PROBLEM OF ECOLOGICAL AND LANDSCAPE ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF TECHNOGENIOUS FACTOR ON THE URBAN ENVIRONMENT

Davit Gevorgyan

Summary

The important component of national program of the use of nature resources and environment protection of Akhtala city is the problem of air shed pollution caused by the emissions of the Copper Mining and Processing Enterprise of Akhtala, and by exhaust gases of vehicles (to a lesser degree: 1%-2%). Scientific research has established the more vulnerable components of city's natural environment tend to anthropogenic influence, and therefore to pollution. Those are mainly surface and ground waters and land cover. Geoecologically optimal organization and rational arrangement of agricultural area in appliance with the landscape peculiarities of the whole territory is an actual problem not only in Akhtala city, but also in other cities of the RA of the same specialization. Here we can observe the negative outcomes of the technogenious factor and ecological imbalance of the natural environment. That is the reason why the accounting of the natural environment ecological peculiarities and rational organization of the use of nature in accordance to these peculiarities is a safe criterion of the optimal use of nature resources, their reproduction and protection. Native analysis of the landscape and ecological state of Akhtala's urban environment justifies the necessity of industrial and communal objects' sustained functionality's ecological fundamentals' accounting in the process of use of natural resources.

ԼԵՌՆԱԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՈՐՈՇ ՀԱՐՑԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄԸ ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶՈՒՄ

Արտակ Դեմիրչյան
տնտեսագիտական գիտությունների թեկնածու
ՀՀ Լոռու մարզպետարան

Ալբերինա Գալստյան
քիմիական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
ՀՊՃՀ Վանաձորի մասնաճյուղ

Կալիպսե Մնացականյան
ՀՊՃՀ Վանաձորի մասնաճյուղ

Լոռու մարզը հարուստ է տարբեր տեսակի օգտակար հանածոներով և իր նշանակությամբ երկրորդն է ՀՀ-ում: Միջազգային շուկայում գունավոր մետաղների գնային աճը և մարզում առկա խոշոր մետաղական հանքավայրերի առկայությունը հզոր խթան են հանդիսանում մարզի լեռնաարդյունաբերության ոլորտի զարգացման գործում, որն իր հերթին պահանջում է բարձր որակավորում ունեցող մասնագետներ:

Մարզի խոշոր լեռնաարդյունաբերական համալիրները՝ Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանը, Ախթալայի լեռնահարստացուցիչ կոմբինատը, Արմանիսի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրը, Թեղուտի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրը ունեն մեքենա-մեխանիզմների համար նախատեսված քսայուղերի, վառելիքի, անվադողերի, պահեստամասերի առանձնացված տեղամասեր (մասնագիտացված բազաներ, պահեստներ), որոնք նվազագույնի են հասցնում ընդերքի աղտոտումը[1]:

Ի տարբերություն մետաղական հանքավայրերի, ոչ մետաղական օգտակար հանածոների (բազալտ, գրանիտ, տուֆ և այլն) և շինանյութերի արտադրությամբ զբաղվող ձեռնարկությունների տեխնիկական զինվածությունը անբավարար է, իսկ ունեցած սարքավորումները ֆիզիկապես և բարոյապես մաշված են (շուրջ 25 տարի ու ավելի չեն թարմացվել): Դրանց ներկայիս կիրառումը չի համապատասխանում ժամանակակից պահանջներին ու միջազգային չափանիշներին: Մինչդեռ առկա հանքավայրերի հումքը թույլ է տալիս արտադրելու միջազգային շուկայում

[1] ՀՀ Լոռու մարզի 2010-2013թթ. սոցիալ-տնտեսական զարգացման ծրագիր: Վանաձոր, 2010, էջ 166

մրցունակ արտադրանք:

Պետք է հասնել նրան, որ լեռնաարդյունաբերությունից գոյացող թափոնները վերամշակման միջոցով հնարավորինս կրճատվեն, իսկ ոչ մետաղական օգտակար հանածոների շահագործման ժամանակ չառաջանան թափոններ, որը ներկայումս ջարդող-տեսակավորող ագրեգատների բացակայության պատճառով ծանրաբեռնում և անօգտագործելի են դարձնում ահռելի տարածքներ: Միջպետական երկաթուղու վերաբացումը միանշանակ կնպաստի ոչ մետաղական օգտակար հանածոների մնացորդների իրացմանը խճի տեսքով, որի պահանջարկը չափազանց մեծ է հատկապես ՌԴ-ում:

Հանքարդյունաբերությունը հիմնովին խախտում և դեգրադացնում է տվյալ տարածքի բնական լանդշաֆտն ու էկոհամակարգերը, փոփոխում է մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի ջրաբանական ռեժիմը ու ֆիզիկաքիմիական կազմը: Հաշվի առնելով մարզի հանքավայրերի թվաքանակի աճը, անհրաժեշտ է, որպեսզի վերամշակող կազմակերպությունները չգերազանցեն նախագծային նորմատիվային արտանետումները և կատարեն նախատեսված բոլոր բնապահպանական և տեխնոլոգիական միջոցառումները[2]:

Ընդերքն աղտոտվում է նաև անկանոն և տարերային ձևով առաջացող աղբավայրերից, որոնք բացի կենցաղային աղբից պարունակում են նաև ժամկետանց թունաքիմիկատներ, մարտկոցներ, նավթամթերքների արգասիքներ, ազբեստ պարունակող շինարարական թափոններ և այլ թունավոր ու կոնցոռոգեն նյութեր: Վերը նշված հանգամանքը ոչ միայն վտանգավոր է դարձնում տվյալ հողատարածքի օգտագործումը, այլև աղբավայրի թունավոր նյութերը տարալուծվելով մակերեսային և ստորերկրյա ջրերի մեջ սպառնալիք է առաջացնում մոտակա հողային և ջրային ռեսուրսներից օգտվող ազգաբնակչության և կենդանական աշխարհի համար:

Մարզի խմելու ջրի ստորերկրյա հանքավայրերը և ակունքները գտնվում են համապատասխան կազմակերպությունների հսկողության ներքո, նրանց շուրջը սահմանված կարգով առկա են սանիտարական գոտիներ, որոնք թույլ չեն տալիս ընդերքի աղտոտումը նավթի, գազի, բենզինի և այլ վտանգավոր նյութերով ու թափոններով:

Ընդերքի շահագործումից խախտված հողատեսքերը (ընդերքի հետա-

---

[2] Գալստյան Ա., Դեմիրչյան Ա., Լոռու մարզի ոչ մետաղական օգտակար հանածոների հնարավորությունները և հիմնախնդիրները: Գիտա-գործնական կոնֆերանսի նյութերի ժողովածու (Հայկական Աշխարհագրական ընկերություն), Վանաձոր, 2007, էջ 49

խուզման և արդյունահանման աշխատանքների ավարտ, պոչամբարներ, մակաբացված ապարների հսկա բլուրներ, շինհրապարակներ...) կրկին օգտագործման մեջ շրջանառելու համար մեծ դեր ունի շրջակա միջավայրի պահպանության դրամագլխի ինստիտուտի կայացումը, որը վերացնում է անբարեխիղճ ընդերքօգտագործողների կողմից առանց ռեկուլտիվացման աշխատանքների ընդեքի տեղամասերի լքման ռիսկային գործոնը:

Լոռու մարզում արդյունաբերական և բնապահպանական հիմնախնդիրները սերտորեն փոխկապակցված են: Տվյալ հիմնախնդիրների հիմնավորված վերլուծությունը և համապատասխան միասնական համալիր ծրագրի ընդունումը և իրականացումը, կհանգեցնի մարզի տնտեսական ու բնապահպանական ոլորտների ներդաշնակությանը: Կարևոր նախապայմաններից է լեռնաարդյունաբերության վերազինումը ժամանակակից տեխնոլոգիաներով, որոնք կնվազեցնեն մարզի շրջակա միջավայրի աղտոտումը:

Գործնականում անհրաժեշտ է, որ կազմակերպությունները սահուն անցում կատարեն դեպի էկոլոգիապես նոր «կանաչ» տեխնոլոգիաների և սարքավորումների ներդրմանը[3]:

Գործող օրենքի համաձայն «Ընկերությունների կողմից վճարվող բնապահպանական վճարների նպատակային օգտագործման մասին» Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանի և Ախթալայի լեռնահարստացուցիչ կոմբինատի կողմից վնասակար ազդեցության ենթարկվող համայնքներին բնապահպանական և առողջապահական ծրագրեր իրականացնելու համար պետական բյուջեից կատարվում են մասնահանումներ:

ՀՀ պետական բյուջեի կողմից 2009-2012թթ. բնապահպանական և առողջապահական ծրագրեր իրականացնելու համար Լոռու մարզի համայնքներին տրամադրված գումարների վերաբերյալ տվյալները հետևյալն են. հազ. դրամ

Համայնքներ	**Տարիները**				**Նախատեսված է վճարման**
	2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Ալավերդի	103 564.2	37 292.2	55 155.9	94 411.5	110 000.0
Հաղպատ	9 197.3	9 197.3	18 600.0	23 602.8	25 000.0
Օձուն	8 992.8	9 006.0	18 600.0	23 602.9	58 664.8
Աքորի	18 470.5	18 994.2	11 712.0	23 602.8	28 000.0

[3] Мовсесян С.А. Роль минерально-сырьевой базы в развитии производительных сил Армянской ССР.<<Айастан>>, 1981, стр. 188

Հագվի			800.0	8 000.0	50 000.0
Ախթալա		2 540.0	1 000.0	1 500.0	3 500.0
Ընդամենը	140 224.8	77 029.7	113 067.9	174 720.0	275 164.8

Ըստ ներկայացված հայտի 2014թ. համար նախատեսվում է.

- Ալավերդի համայնքին – 120 000.0 հազ. դրամ;
- Օձուն համայնքին – 35 000.0 հազ. դրամ;
- Հաղպատ համայնքին – 27 000.0 հազ. դրամ;
- Աքորի համայնքին – 30 000.0 հազ. դրամ;
- Հագվի համայնքին – 30 000.0 հազ. դրամ;
- Ախթալա համայնքին – 6 500.0 հազ. դրամ:

ՀՀ օրենքով պետական բյուջեից վնասակար ազդեցության ենթարկվող համայնքներին մասնահանվող գումարները մեծապես օգնում են համայնքներին բնապահպանական և առողջապահական իրավիճակը բարելավելու գործում[4]:

Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանի մթնոլորտային արտանետումների քանակը նվազեցնելու նպատակով «ACP» ընկերությունն իր միջոցների հաշվին կառուցել է նոր ծխատար, որը 218 մետրով բարձր է նախկինում գործող ծխնելույզից: Արդյունքում արտանետվող գազերի ցրման արդյունավետությունը էապես բարձրացել է, ինչը հանգեցրել է ծխնելույզից արտանետվող գազերի՝ Ալավերդի քաղաքի վրա ազդեցության մի քանի անգամ նվազմանը: Ծխատարի կառուցման համար, որը տևել է մոտ 2 տարի, ընկերությունը ծախսել է շուրջ մեկ միլիոն ԱՄՆ դոլար:

Ալավերդի քաղաքի պասիվ նմուշառիչներով 18 դիտակետերում վերցված օդի փորձանմուշներում որոշվում են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդի պարունակությունները: Ըստ որի ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիան սահմանային թույլատրելի նորման գերազանցել է 1.3 անգամ:

Վանաձոր քաղաքի 3 մշտական դիտակայաններում նմուշառման եղանակով կատարվում են օդային ավազանի դիտարկումներ: Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաները դիտվում են թույլատրելի նորմաների սահմաններում:

Մթնոլորտային աղտոտվածության դեմ պայքարի հիմնական միջոցներն են՝ արտանետումների նվազեցումները, ֆիլտրացիոն համակարգե-

[4] ՀՀ Լոռու մարզի 2010-2013թթ. սոցիալ-տնտեսական զարգացման ծրագիր: Վանաձոր, 2010, էջ 173

րի տեղադրումը, անտառների և կանաչ գոտիների ավելացումը: 2012թ. մարզում իրականացվել է շուրջ 270հա անտառապատման աշխատանքներ: Շաբաթօրյակների և բնապահպանական այլ միջոցառումների միջոցով կանաչապատման աշխատանքներ են իրականացվում նաև Լոռու մարզի համայնքներում (համայնքապետարաններ, դպրոցներ, հիմնարկ-ձեռնարկություններ, կազմակերպություններ և այլն):

Ընդերքշահագործումից հողերի դեգրադացիայի նվազեցման և էռոզիայի կանխարգելման նպատակով պետք է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները.

- հսկողություն սահմանել բնական լանդշաֆտների պահպանության նկատմամբ,
- ռեկուլտիվացիայի ենթարկել և վերականգնել աղտոտված ու ոչ պիտանի դարձած հողերը,
- հաշվի առնելով անտառածածկ տարածքների անմխիթար վիճակը, միանշանակ արգելել տվյալ տարածքներում երկրաբանահետախուզական և արդյունահանման աշխատանքները, եթե խոսքը չի վերաբերվում պետական ռազմավարական գերակա շահերին[5]:

Դեբեդ գետի խոշոր աղտոտողներից են համարվում մարզի խոշոր արդյունաբերական ձեռնարկությունները՝ Վանաձորի քիմ. համալիրը, Ալավերդու պղնձաձուլական գործարանը, Ախթալայի լեռնահարստացման կոմբինատը և այլ խոշոր ու միջին արդյունաբերական ձեռնարկություններ: Ներկայումս Վանաձորի քիմ. համալիրը գրեթե չի գործում և դեպի ջրային ավազան գործնականորեն արտանետումներ չունի: Ալավերդու պղնձաձուլական կոմբինատը աշխատում է ներքին ջրաշրջանառության սկզբունքով, որը նպատակ է հետապնդում կրճատել ջրի կորուստները և նվազեցրել ծանր մետաղների արտահոսքը դեպի ջրային ավազան: Արտանետումներ ունեցող այս և մյուս ձեռնարկությունները յուրաքանչյուր եռամսյակ ՀՀ բնապահպանության նախարարության ԲՊՏ Լոռու տարածքային բաժին են ներկայացնում արտանետումների վերաբերյալ հաշվետվություններ, որոնց վերլուծության հիման վրա բաժնի կողմից կատարվում են ընտրանքային ուսումնասիրություններ: Թույլատրելի սահմանային արտանետումները գերազանցած ձեռնարկությունները օրենքով սահմանված կարգով կատարում են համապատասխան հավելավճարներ, կամ ենթարկվում են վարչական տուգանքների:

---

[5] Դեմիրչյան Ա., Գալստյան Ա., Գևորգյան Ռ. Տուֆի հանքավայրերից առաջացած թափոնների օգտագործման հեռանկարները (Լոռու Մարզ), Եր., ՀՊՃՀ տարեկան գիտաժողով, 19-23 նոյեմբեր, 2007, էջ. 582

Լոռու մարզպետարանի աշխատակազմի գյուղատնտեսության և բնապահպանության վարչության բնապահպանության բաժնի նախաձեռնությամբ մշակվել և մարզում գործող ԵՀԳԳ «Թափոնների կառավում» տարածաշրջանային ծրագրի աջակցությամբ իրականացվել է Թումանյանի տարածաշրջանի համար մեծ կարևորություն ունեցող մի շարք բնապահպանական ծրագրեր, մասնավորապես.

- *«Նազիկ» պոչամբարի պիլոտային կանաչապատում*

Միջոցառումն իրականացվել է 2012թ. նոյեմբերի 21-ին ՀՀ Լոռու մարզպետարանի, "Ախթալայի ԼՀԿ" ՓԲԸ-ի և ՄԱԶԾ-ի հայաստանյան գրասենյակի Կլիմայի փոփոխության ծրագրի աջակցությամբ:

Միջոցառման շրջանակներում իրականացվել է «Ախթալայի ԼՀԿ» ՓԲԸ-ի չգործող «Նազիկ» պոչամբարի 1 հա հողածածկ տարածքի պիլոտային կանաչապատում:

Միջոցառման հիմնական նպատակներն էին.

- Պոչամբարի հողածածկ շերտի կայունության ապահովումը (սողանք-սելավային լվացման և քամիներից էրոզիայի առաջացման կանխումը)՝ ծառերի և թփուտների արմատային համակարգերի միջոցով:
- Շրջակա միջավայրի վրա պոչամբարի ազդեցության նվազեցումը և պոչամբարի տարածքի բարեկարգումը:
- Պոչանքների (արտադրական թափոնների) պահպանության խնդիրը:
- Թափոնների պատշաճ կառավարման մասին շահառուների և հանրության իրազեկության բարձրացումը:

Բացի բնապահպանական և իրազեկության բարձրացման ուղղվածությունից, առաջարկվող միջոցառման նպատակն էր նաև հողածածկված պոչամբարների կանաչապատման միջոցով ուսումնասիրել ռեկուլտիվացիայի կենսունակությունը և նպատակահարմարությունը: Այս տեսանկյունից առաջարկվող փորձնական կանաչապատման արդյունքները կարող են հիմք հանդիսանալ պոչամբարների ռեկուլտիվացիայի նոր մոտեցման մշակման համար, որը կարող է իր հետագա գործնական կիրառությունը գտնել ինչպես Լոռու մարզում, այնպես էլ հանրապետության այլ պոչամբարների ռեկուլտիվացիայի համար: Միևնույն ժամանակ, միջոցառումը որոշ առումով կնպաստի նաև տվյալ տարածքի միկրոկլիմայի փոփոխության մեղմմանը:

Պոչամբարի տարածքում կանաչապատման աշխատանքներն իրականացնելուց առաջ կատարվեց հողածածկ շերտի և պոչամբարում տեղադրված արդյունաբերական թափոնների (պոչանքի) նմուշառում: Այնուհետև իրականացվեց վերցված նմուշների լաբորատոր վերլուծություն, որի նպատակն էր գնահատել տվյալ միջավայրի կանաչապատման

նպատակահարմարությունը և բացահայտել կանաչապատման համար նպատակահարմար ծառերի և թփերի տեսակները:

Նմուշների լաբորատոր վերլուծությունն իրականացվեց ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության «Ագրոքիմիական ծառայություն» ՊՈԱԿ-ի կողմից: Ստացված արդյունքները ցույց տվեցին, որ հողանմուշներում միջավայրը թույլ հիմնային է, որը ցանկացած մշակաբույսի համար անվտանգ է: Դրա հետ մեկտեղ նշվեցին նաև հողանմուշներում ֆոսֆորի և կալիումի բաղադրությունները, որոնք նույնպես վկայում էին կանաչապատման համար բավականին բարենպաստ միջավայրի առկայության մասին:

Ստացված տվյալների հիման վրա ծրագրի և տեղական փորձագետների կողմից կազմվեց համապատասխան գործողությունների ծրագիր, ինչպես նաև մշակվեց ծառատունկի սխեման (3 x 3):

Արդյունքում կանաչապատման համար ընտրվեցին հետևյալ ոչ բերքատու և մեղրատու բույսերը. կեչի լիտվինովի, թղկի մանրատերև, թղկի լայնատերև, բարդի սպիտակ, բարդի խոշորատերև, արոսենի հայաստանի, եղրևանի սովորական, կիպրոս սովորական, ասպիրակ սովորական, ճապկի, գերիմաստի սովորական, հացենի սովորական: Միջոցառման ընթացքում, ընդհանուր առմամբ, տնկվեցին 15 տեսակի 1000 հատ ծառեր և թփեր:

Կանաչապատված տարածքը «Ախթալայի ԼՀԿ» ՓԲԸ-ի կողմից ցանկապատվել է, կառուցվել է ոռոգման համակարգ, իրականացվում է խնամքի աշխատանքներ և հսկողություն:

Կատարված աշխատանքները հրապարակվել են մի շարք հանրապետական և տեղական ԶԼՄ-ներում («Հայաստանի Հանրապետություն» և «Լոռու մարզ» թերթերում և ինտերնետային կայքերում): Միջոցառումների մասին տեսանյութերը ցուցադրվել են հանրապետական և տեղական հեռուստաալիքներով:

Համոզված ենք, որ տվյալ միջոցառումը նվազագույնի կհասցնի պոչամբարի վնասակար ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:

Այս իրականացված ծրագիրը Անդրկովկասի տարածքում իր բնույթով նախադեպը չունեցող միջոցառում է:

Պիլոտային կանաչապատման արդյունքների գնահատման նպատակով «Թափոնների կառավարում – ԵՀԳԳ՝ Արևելք» ծրագրի փորձագետները Լոռու մարզպետարանի մասնագետների հետ համատեղ իրականացնում են կանաչապատված տարածքի մոնիտորինգ, որի ընթացքում կոռոշվի ծառերի և թփերի կպչողունակությունը, ինչպես նաև կիրականացվեն տնկիների լրացման աշխատանքներ: Նշենք, որ 2013թ. ապրիլին անցկացված մոնիտորինգի տվյալները փաստում են տկիների 96% կպչողականության արդյունք:

Ախթալայի «Նազիկ» պոչամբարի ռեկուլտիվացված տարածք

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գալստյան Ա., Դեմիրչյան Ա., Լոռու մարզի ոչ մետաղական օգտակար հանածոների հնարավորությունները և հիմնախնդիրները: Գիտա-գործնական կոնֆերանսի նյութերի ժողովածու (Հայկական Աշխարհագրական ընկերություն), Վանաձոր, 2007, էջ 47-52
2. Դեմիրչյան Ա., Գալստյան Ա., Գևորգյան Ռ. Տուֆի հանքավայրերից առաջացած թափոնների օգտագործման հեռանկարները (Լոռու Մարզ), Եր., ՀՊՃՀ տարեկան գիտաժողով, 19-23 նոյեմբեր, 2007, էջ. 580-584:
3. ՀՀ Լոռու մարզի 2010-2013թթ. սոցիալ-տնտեսական զարգացման ծրագիր: Վանաձոր, 2010, 299 էջ.
4. Мовсесян С.А. Роль минерально-сырьевой базы в развитии производительных сил Армянской ССР.<<Айастан>>, 1981, 209 с.

РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОБЛЕМ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ ЛОРИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Артак Демирчян
Алберина Галстян
Калирсе Мнацаканян

Резюме

Важными вопросами Лорийской области считаются природопользование и экология. Комплексное освоение месторождений полезных ископаемых и снижение отходов при их переработке помогают не только в природоохранных и экономических вопросах, но и в ряде решений социальных задач.

Марз Лори богат различными видами полезных ископаемых и по своему значению занимает второе место в РА. С 2006 года намечается активность организаций по добыче полезных ископаемых и в проведении геологоразведочных работ. В результате этих работ идет рост запасов металлических и неметаллических полезных ископаемых и разработка новых месторождений, которые имеют стратегическое значение.

Рост горной промышленности неизбежно ведет к нарушению равновесия экологии региона. Данное обстоятельство требует, чтобы учитывались все возможные негативные последствия и по мере возможности смягчить их влияние на окружающую среду. Нашей исследовательской группой выполнены ряд исследований, направленных на определенные отрасли промышленности, чтобы смягчить их вредное воздействеи на родную природу.

SOME ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE LORI REGION AND WAYS OF THEIR SOLUTION

Artak Demirchyan
Alberina Galstyan
Calipse Mnacakanyan

Summary

Responsible use and preservation of the environment is one of the major issues of the Lori marz. The complex processing of mining raw materials as well as decreasing the amount of waste in processing help address not only environmental and economic issues, but also solve a number of social problems.

The region of Lori is rich in various types of minerals; in fact, it ranks second in Armenia for its significance in this aspect. Since 2006, there is some progress in geological explorations of new and previously insufficiently explored sites on part of mining and exploring organizations. As a result of these activities, estimations of reserves of strategically important metallic and non-metallic minerals are raised, new mining sites are identified.

The growth in the mineral industry, however, causes concern for maintaining balance in the environment of the region. It becomes necessary, for example, to estimate the potentially harmful effects of the industry as well as to propose ways for mitigating these effects upon the environment.

ՓԱՄԲԱԿ ԳԵՏԻ ԵՎ ՎԱՆԱՁՈՐՈՎ ՀՈՍՈՂ ՆՐԱ ՎՏԱԿՆԵՐԻ ՋՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԱԼԳՈՑԵՆՈՋԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Սերգեյ Զալինյան
կենսաբանական գիտությունների թեկնածու
Ռաֆիկ Եղոյան
գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
Տաթևիկ Հովսեփյան
Վանաձորի Հովհ. Թումանյանի անվան
պետական մանկավարժական ինստիտուտ

Ներածություն

Ջուրն այն բնական հարստությունն է, որն օգտագործվում է տնտեսության բոլոր բնագավառներում՝ թեթև, ծանր և սննդի արդյունաբերությունում, էներգետիկայում, գյուղատնտեսությունում: Կենդանի օրգանիզմների մոտ ջուրն անփոխարինելի գործոն է: Նրանցում բոլոր կենսաքիմիական գործընթացներն ընթանում են ջրային միջավայրում:

Ջրի որակը խիստ կարևոր է, որը պայմանավորված է ջրի ջրաֆիզիկական հատկություններով և նրանում գործող կենսացենոզով[1]: Բնական ջրերի մաքրությանը խանգարում է այն հանգամանքը, որ ջուրն ունի տարբեր նյութեր իր մեջ լուծելու հատկություն: Այդ է պատճառը, որ բնության մեջ այդ թվում գետերում բացարձակ մաքուր ջուր գոյություն չունի[2]: Փաստորեն բոլոր ջրերն իրենցից ներկայացնում են տարբեր բաղադրության և խտության լուծույթներ: Ջրի որակը գնահատվում է նաև նրա ֆիզիկական հատկություններով և կենսացենոզով[3]:

Էկոլոգիական տարբեր գործոնների հետ, որոնք ապահովում են բնապահպանական խնդիրների զուգորդումն ու համադրումը հիդրոէկոլոգիայում կարևորվում է գետերի ջրերի ֆիզիկական վիճակի կենսացե-

---

[1] Բաղալյան Կ. Լ. Մարմարիկ գետի ֆիտոպլանկտոնային համակեցության տարեկան դինամիկան: «Հայաստանի կենսաբանական հանդես» Ե. 2005, Հ. 57, թիվ 3-4 էջ 243-247:

[2] Եփրեմյան Հ. Վ. Հրազդան էկոհամակարգի հիդրոբուսաբանական ուսումնասիրությունը «հանրապետական III գիտաժողովի նյութեր» Ե. 2002, էջ 15-18:

[3] Հովհաննիսյան Ռ. Հ., Իվանյան Մ. Ա., Դավթյան Ա. Ա., Համբարյան Լ. Ռ., Մկրտչյան Ժ. Հ., Հովսեփյան Ա. Ա., Մամյան Ա. Ս. Սևանա լճի և նրա ջրահավաք ավազանի հիդրոէկոլոգիական ուսումնասիրություններ, Հայաստանի կենսաբանական հանդես, LXII, 2, Երևան, ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» Հրատ., 2010թ., էջ 81-85:

նոզի ուսումնասիրությունները: Լոռու մարզում աշխարհագրական առանձնահատկություններով պայմանավորված մակերևութային և գրունտային ջրերը խիստ անհավասարաչափ են բաշխված, ինչը որոշակիորեն բարդացնում է ջրի էկոլոգիական խնդիրների ռացիոնալ և ճիշտ օգտագործման խնդիրները, կապված ջրերը ոռոգման նպատակով օգտագործման և նրանցում կենսացենոզի պահպանության հետ[4]:

Ջրային ռեսուրսների կառավարման, ռացիոնալ օգտագործման և պահպանության խնդիրները առավել արդյունավետ լուծելու հեռանկարներից ելնելով առաջնային խնդիր է դարձել գետերի ջրերի էկոլոգիական որակի գնահատումը, վերահսկումը, որակի պահպանումը, որը էկոլոգիական ամենակարևոր գործոնն է մշակաբույսերի և ջրային բույսերի համար՝ բույսի մեջ տեղի ունեցող կենսաբանական բոլոր գործընթացների համար: Ջրի որակի հարցերին ավելի մեծ ուշադրություն է դարձվում կապված երկրագնդի գլոբալ տաքացման էկոլոգիական խնդիրների հետ, որի արդյունքում ջերմաստիճանի բարձրացումը տանում է բնական լանդշաֆտների անապատացման, ոռոգման ջրերի պահանջի ավելացման[5]:

Այսպիսով, ջուրը բարդ բազմաբաղադրիչ համակարգ է, որն իր մեջ պարունակում է լուծված վիճակում գտնվող գազեր, օրգանական և անօրգանական նյութեր, տարբեր բնույթի բույսերի խմբեր և կենդանիներ, որոնք կարող են գտնվել տարբեր վիճակներում: Ջրի աղտոտման աղբյուրները բազմաբնույթ են:

Ջրային էկոհամակարգերում յուրահատուկ տեղ են զբաղեցնում բույսերը, որոնցից հատկապես ցածրակարգերը, նրանցում պլանկտոնային ջրիմուռները (ալգոֆլորան)[6]:

Ալգոֆլորան հանդիսանում է ոչ միայն ջրային էկոհամակարգերի կազմաֆունկցիոնալ միավոր, այլ նաև ջրային որակի էկոլոգիա-սանիտարական ցուցանիշ:

Պլանկտոնային շատ ջրիմուռներ հանդիսանում են ջրի որակի տրոֆայնության և սապրոբայնության կենսաբանական ինդիկատորներ: Ալգոցենոզը փոխկապակցված է ջրաէկոլոգիական այլ բաղադրիչների հետ, ինչպիսին են ջրի թափանցելիությունը, սնկերի, տարբեր միկրոօրգանիզմ-

---

[4] Керженцев А. С. Функциональная экология. М: Наука, 2006, 249с.

[5] Մովսիսյան Վ. Մ. - Հայաստանի Հանրապետության ջրային պաշարների կանխատեսումը, գնահատումը եւ համալիր կառավարումը: Երևան, ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատ., 2003թ., 206 էջ:

[6] Շահնազարյան Գ. Ա., Փիրումյան Գ. Պ., Մինասյան Ս. Հ., Դեբեդ գետի ջրի որակի համալիր գնահատում ինդեքսային մեթոդներով: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և կառավարում, Երևան, N 5, 2008թ., էջ 40-52:

ների, բակտերիաների և այլ հիդրոբիոնտների թվաքանակները և այլն[7]:

Փամբակ, Տանձուտ, Լեռնապատ և Վանաձոր գետերի կենսացենոզի վերաբերյալ խորը ուսումնասիրությունները քիչ են, ինչը կարևոր խնդիր է ու պահանջում է երկար տարիների շարունակական աշխատանք:

Փամբակ գետի և նրա վտակների ջրաէկոհամակարգերը, ինչպես մարզի, այնպես էլ հարևան պետությունների բնակչության համար ունեն ջրաէներգետիկ, ոռոգման, ռեկրեացիոն, տուրիստական, արդյունաբերական նշանակություն:

Նյութը և մեթոդիկան

Ուսումնասիրել ենք գետերի ջրի ջերմաստիճանը և ալգոցենոզը: Այդ նպատակով ընտրել ենք Փամբակ գետը և նրա Տանձուտ, Լեռնապատ և Վանաձոր վտակները: Նման համեմատական ուսումնասիրություններ կատարվում են առաջին անգամ, որոնք կնպաստեն ջրաէկոհամակարգերում բարձրադիր լոտիկական համակարգերի անտրոպոգեն էվտրոֆացման ու աղտոտման գործընթացների և առանձին օրինաչափությունների բացահայտման, ջրերի որակի հիմնավորման և տարբեր նպատակներով նրանց ռացիոնալ օգտագործմանը:

Գետերի ջրաֆիզիկական հատկությունների և ալգոցենոզի վրա ուղղակիորեն ազդում է գետերի սնման ձևը: Ուսումնասիրված գետերի սնումը խառն է՝ ձնհալոցքային, անձրևային և ստորերկրյա: Սառցադաշտային սնուցումը գրեթե բացակայում է: Փամբակ գետում և նրա վտակներում հիմնականում գերակշռում է ձնհալոցքային և անձրևային սնումը: Այդ գետերի առավելագույն ելքը դիտվում է գարնանային վարարումների ընթացքում, երբեմն ամռանը՝ հորդառատ անձրևներից հետո[8]:

Ջրի ջերմաստիճանը որոշել ենք յուրաքանչյուր գետի մեկ դիտակետում՝ Փամբակը արևելյան կամրջի մոտ, Տանձուտը՝ լճերի մոտ, Վանաձորը՝ Հովսեփի կամրջից ներքև, Լեռնապատը՝ հիդրոկայանի կամրջի մոտ:

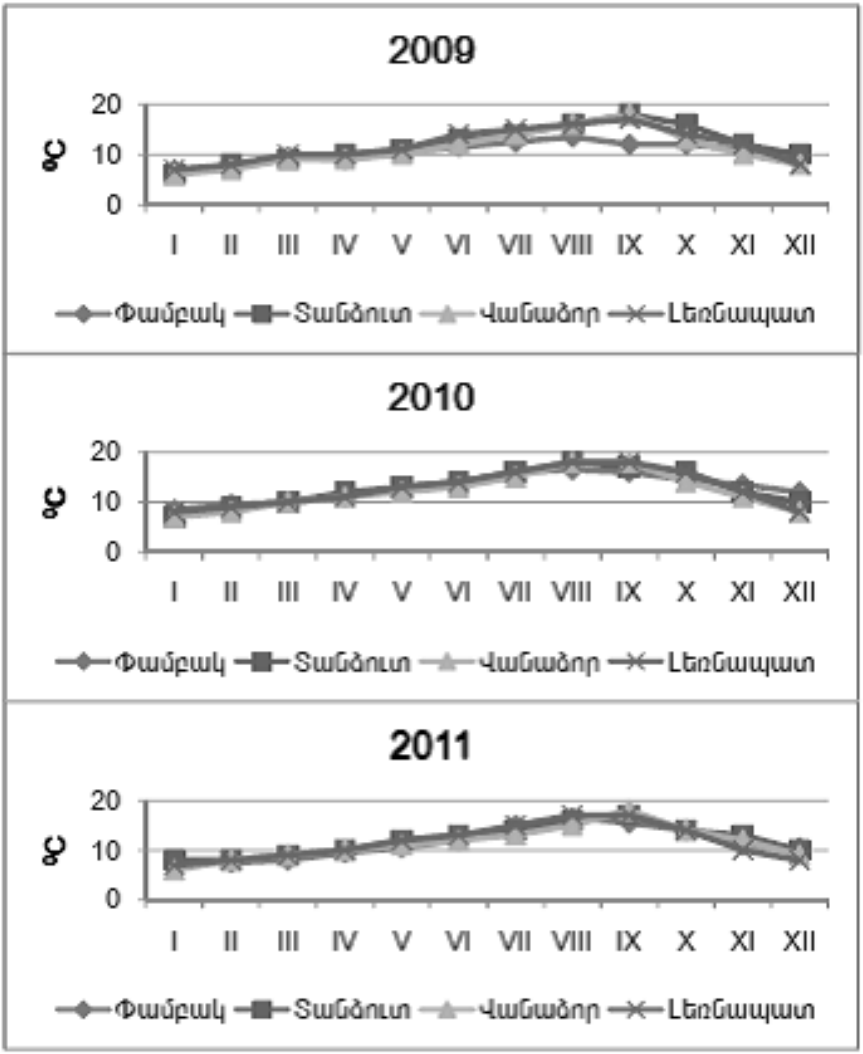
Ալգոցենոզի ուսումնասիրությունների համար Փամբակ գետի 4 և Տանձուտ գետի մեկ դիտակետերից, յուրաքանչյուր ամիս վերցրել ենք ջրի փորձանմուշներ, կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի լաբորատորիայում որոշվել են նրանցում ջրիմուռների քանակական հարաբերությունները և կենսազանգվածը:

---

[7] Прошкина –Лавренко А. И., Макарова И. В. “Водоросли планктона каспийского моря ”. “Л.” Наука, 1986, 205с.

[8] Alemtsehay Gebremeskel Seyoum. Water quality modeling in distribution network UNECA-IHE Institute for Water Education MSc Thesis MWI-2006-11, 2006.

Հետազոտության արդյունքները Երեք տարիների (2009-2011թթ.) ուսումնասիրությունների արդյունքներով Փամբակ գետի ջրի ջերմաստիճանը նվազագույնը եղել է 6^{0}C, իսկ առավելագույնը՝ 20^{0}C: Դրական ջերմաստիճանի միջին տատանումը կազմել է 7 - 19^{0}C: Տարբեր է նաև ջրի միջին ջերմաստիճանի ամսական տատանումը (գծապատկեր 1):

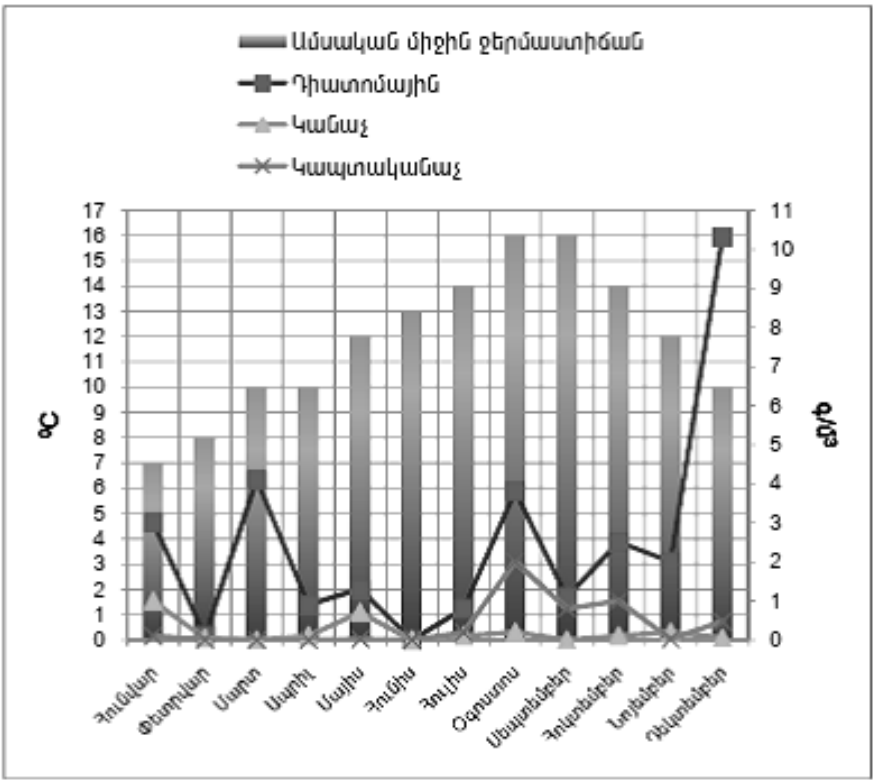


Գծապատկեր 1. Փամբակ, Տանձուտ, Լեռնապատ և Վանաձոր գետերի ջրերի ջերմաստիճանի միջին ամսական դինամիկան (2009-2011թթ.)

Ինչպես երևում է գծապատկերից Վանաձոր գետի տարեկան միջին դրական ջերմաստիճանը եղել է 6-18^{0}C, Տանձուտինը և Լեռնապատինը համապատասխանաբար 6-18^{0}C և 7-18^{0}C: Որպես էկոլոգիական աբիոտիկ գործոն ջրի ջերմաստիճանը ազդում է ջրում ֆիզիկո-քիմիական և կենսաբանական բոլոր գործընթացների վրա:

Այսպիսով ուսումնասիրված գետերի ջրի ջերմաստիճանային տարբերությունները փոքր է:

Փամբակ և Տանձուտ գետերում ուսումնասիրված պլանկտոնային ջրիմուռների առանձին խմբերի և ջրի ջերմաստիճանի վերլուծության արդյունքում նկատվում են էական տարբերություններ (գծապատկեր 2):



Գծապատկեր 2. Փամբակ և Տանձուտ գետերում ջրի ջերմաստիճանի և ֆիտոպլանկտոնի առանձին խմբերի կենսազանգվածի համեմատական վերլուծություն (2009թ.)

Ինչպես երևում է գծապատկերից դիատոմային ջրիմուռների կենսազանգվածը ըստ ամիսների և ջերմաստիճանի նվազման հետ նկատվում է դրական կապ: Այսպես, գետերի ջրերի ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում գետերում նկատվում է դիատոմային ջրիմուռների կենսազանգվածի աճ, իսկ բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում ընդհակառակը, դիատոմայինների կենսազանգվածը նվազում է: Այսպես, դեկտեմբեր ամսին դիատոմային ջրիմուռները կտրուկ աճում են (10,3գ/մ^3), ինչը բացատրվում է գետերի ջրի ջերմաստի նվազմամբ: Դիատոմային ջրիմուռները լավ են զարգանում սառը ջրերում: Կանաչ և կապտականաչ ջրիմուռների կենսազանգվածը ջերմաստիճանի բարձրացման հետ որոշակի չափով աճում են, ինչը դրական կապի դրսևորում է:

Այսպիսով, ջրի ջերմաստիճանը տարբեր ազդեցություն է թողնում տարբեր խմբի ջրիմուռների կենսազանգվածի որակի և քանակի վրա:

Եզրակացություն

1. Փամբակ գետի և Վանաձոր քաղաքով հոսող Տանձուտ, Լեռնապատ, Վանաձոր վտակների ջրերը ջերմաստիճանի նվազագույն, նիջին և առավելագույն տվյալների ցուցանիշներով միմյանցից քիչ են տարբերվում՝ ջերմաստիճանի տարեկան տատանումները կազմել են 6-20^{0}C:

2. Գետերի ջրերի ջերմաստիճանը որոշակիորեն ազդում է ալգոցենոզում հանդիպքող դիատոմային, կանաչ, կապտականաչ ջրիմուռների քանակի և կենսազանգվածի վրա: Ջրի ջերմաստիճանի նվազման հետ ավելանում է դիատոմային ջրիմուռների կենսազանգվածը, իսկ ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգահեռ ավելանում է կանաչ և կապտականաչ ջրիմուռների կենսազանգվածը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Բաղալյան Կ. Լ. Մարմարիկ գետի ֆիտոպլանկտոնային համակեցության տարեկան դինամիկան: «Հայաստանի կենսաբանական հանդես» Ե. 2005, Հ. 57, թիվ 3-4 էջ 243-247:
2. Եփրեմյան Հ. Վ. Հրազդան էկոհամակարգի հիդրոբուսաբանական ուսումնասիրությունը «հանրապետական III գիտաժողովի նյութեր» Ե. 2002, էջ 15-18:
3. Հովհաննիսյան Ռ. Հ., Իվանյան Մ. Ա., Դավթյան Ա. Ա., Համբարյան Լ. Ռ., Մկրտչյան Ժ. Հ., Հովսեփյան Ա. Ա., Մամյան Ա. Ս. Սևանա լճի և նրա ջրահավաք ավազանի հիդրոէկոլոգիական ուսումնասիրություններ, Հայաստանի կենսաբանական հանդես, LXII, 2, Երևան, ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» Հրատ., 2010թ., էջ 81-85:
4. Керженцев А. С. Функциональная экология. М: Наука, 2006, 249с.
5. Մովսիսյան Վ. Մ. - Հայաստանի Հանրապետության ջրային պաշարների կանխատեսումը, գնահատումը եւ համալիր կառավարումը: Երևան, ՀՀ ԳԱԱ 'Գիտություն' հրատ., 2003թ., 206 էջ:
6. Շահնազարյան Գ. Ա., Փիրումյան Գ. Պ., Մինասյան Ս. Հ., Դեբեդ գետի ջրի որակի համալիր գնահատում ինդեքսային մեթոդներով: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և կառավարում, Երևան, N 5, 2008թ., էջ 40-52:
7. Прошкина –Лавренко А. И., Макарова И. В. “Водоросли планктона каспийского моря ”. “Л.” Наука, 1986, 205с.
8. Alemtsehay Gebremeskel Seyoum. Water quality modeling in distribution network UNECA-IHE Institute for Water Education MSc Thesis MWI-2006-11, 2006.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОЦЕНОЗА И ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕКИ ПАМБАК И ПРОХОДЯЩИХ ПО ВАНАДЗОРУ ПРИТОКОВ

Сергей Залинян
Рафик Едоян
Татевик Овсепян
Ванадзорский государственный педагогический
институт им. Ов. Туманяна

Резюме

Нами исследованы изменения температуры вод реки Памбак и проходящих по территории города Ванадзор притоков Тандзут, Лернапат и Ванадзор.

Выявлено, что данные по минимальным, средним и максимальным температурам вод рек мало отличается. Температура колеблется в пределах от 6-20^{0}C.

Установлено влияние температуры рек на сообщества фитопланктона. В фитопланктоне обнаружены диатомовые, зеленые, синезеленые водоросли и в малом количестве желто-зеленые. При снижении температуры вод прямо пропорционально увеличивается количество и биомасса диатомовых водорослей, а при повышении температуры наблюдается увеличение количества и биомассы зеленых и синезеленых водорослей.

PAMBAK RIVERS AND ITS CONFLUENTS', FLOWING THROUGH VANADZOR, HYDROPHISICAL AND ALGOCONOSE STUDY

Sergey Zalinyan
Rafik Yedoyan
Tatevik Hovsepyan
Vanadzor State Pedagogical Institute named after H. Toumanyan

Summary

We have investigated the changes of the water temperature of Pambak River and Tandzut, Lernapat and Vanadzor confluents flowing through Vanadzor on a daily, monthly and yearly basis. It turned out that according to the minimum, average and maximum results the rivers' water temperature slightly differs; it varies from 6-20^{0}C.

We found out the influence of water temperature on the rivers' the phytoplankton community. In the phytoplankton community it is found out Bacillariophyta, Chlorophyta and Cyanophyta seaweeds and few Xanthophyta ones.

In a directly proportional manner of the decline of water temperature the number and biomass of the Bacillariophyta seaweeds increases but there is a direct connections between Chlorophyta and Cyanophyta seaweeds and rising the temperature as well as between numbers and biomass.

ՎԱՆԱՁՈՐԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԶՈՈԻՆԴԻԿԱՏՈՐԱՅԻՆ ՄԵԹՈԴՈՎ

Կարմեն Խաչատրյան
Վանաձորի Հովհ. Թումանյանի անվան
պետական մանկավարժական ինստիտուտ

Հանգուցային բառեր՝ անողնաշարավորներ, տոքսիկ արտանետումներ, սինանթրոպ տեսակներ, անթրոպոգեն ճնշում, կենսազանգված:

Վանաձորը պատմականորեն տեղադրված է Փամբակ գետի հովտում և ձգվում է հարավ-արևմուտքից դեպի հյուսիս-արևելք: Քաղաքը քիմիական, մեքենաշինական և տրանսպորտային կենտրոն է: Քաղաքային միջավայրում էկոհամակարգը ձևավորվում է անթրոպոգեն գործոնների տակ, իսկ մնացորդային բնական համակարգերը չեն կարող փոխհատուցել անթրոպոգեն գործոնի բացասական ազդեցությունը: Այս ամենի արդյունքում Վանաձորում էկոլոգիական իրավիճակը բավականին լարված է: Տրանսպորտային և արդյունաբերական տոքսիկ արտանետումները կուտակվելով բույսերի[1] և կենդանիների (անողնաշարավորների) օրգանիզմում հետագայում սննդային շղթաներով կարող են հայտնվել կարգաբանական առավել բարձրակարգ կենդանիների (սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ), այդ թվում և մարդու օրգանիզմում առաջ բերելով շատ անցանկալի հետևանքներ:[2]

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտության նյութ են հանդիսացել Վանաձոր քաղաքի տարբեր ֆունկցիոնալ գոտիներից և նրա հարակից տարածքներից՝ Տարոն թաղամաս, Արջուտ, Դարպաս, Սարալ հավաքված կարգաբանական տարբեր խմբերին պատկանող անողնաշարավոր կեղանիները (անձրևաորդեր,

---

[1] Шекоян С.В. Разработка системы мониторинга загрязнения городских экосистем города Ванадзор. Канд.дисс,Ереван, 2007. с.123.

[2] Խաչատրյան Կ.Ս., Հովհաննիսյան Վ.Ս., Վանաձորի քիմիական գործարանի և նրա հարակից տարածքների արդի էկոլոգիական իրավիճակի գնահատումը անողնաշարավորների օրինակով: Տե՛ս ՀՊՄՀ Պրոֆեսորադասախոսական անձնակազմի,ասպիրանտների 54-րդ գիտաժողովի նյութերի ժողովածու, 3-րդ պրակ, Երևան, 2010, էջ 57:

փափկամարմիններ և միջատներ): Գիտական նյութը հավաքվել է նշված կարգաբանական խմբերի համար ընդունված համընդհանուր մեթոդներով: Գիտական նյութի (անողնաշարավորների) որոշումը կատարվել է ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի առաջատար մասնագետների՝ Լ.Ջ.Հարությունովայի, Մ.Յու.Քալաշյանի, Մ.Ա.Մարջանյանի, Լ.Ս.Միրումյանի և իմ գիտական ղեկավար Վ.Ս.Հովհաննիսյանի կողմից, որի համար նրանց հայտնում եմ իմ խորին երախտագիտությունը:

Արդյունքներ և քննարկում

Վանաձոր քաղաքի կենտրոնական շրջանում (ավտոկայան, քաղաքային շուկա, Վարդանանց, Տ.Մեծ, Գր.Լուսավորիչ, Կայարանի, Գր. Նարեկացի, Բաղրամյան, Շիրակացի, Խորենացի, Բանակի, Աբովյան փողոցներ), կենսացենոզները առավելապես մարգագետնային բնույթի են և գտնվում են անթրոպոգեն բարձր ճնշման տակ: Այս գոտում կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ սիզամարգային խոտածածկի վրա խորտոբիոնտներից հանդիպում են. խեցիավոր փափկամարմինների (Mollusca, Gastropoda) հետևյալ տեսակները՝ Euomphalia pisiformis (L. Pfeiffer. 1848), Fruticocampylaea arzanensis (Krynicki, 1836), Oxychilus sieversi (O.Boettger, 1879), Helicella derbentina (Krynicki, 1836), որոնց կենսազանգվածը կազմում է 154 մգ/մ2, կողինջներից՝ (Limacidae) Vitrinoides monticola armeniaca (Simroth,1886), Limax flavus (Linnaeus, 1758), Deroceras caucasicum (Simroth,1901) 0,361 մգ/մ^2:[3]

Միջատներից - ուղղաթևեր (Orthoptera) 0,274 մգ/մ2, ցերեկային տարբեր թիթեռներ (Lepidoptera), թաղանթաթևերից՝ (Hymenoptera) կրետներ (Vespidae), իշամեղու, մեղվաբեր մեղու (Apidae) և երկթևերից (Diptera)՝ քոռուկներ (Tabanidae), մժեղներ (Simuliidae), մոծակներ (Culicidae), մժղուկներ (Phlebotomidae), մլակներ (Cerapotogonidae), գալամլակներ (Ceccidomidae), իսկական ճանճեր (Muscidae), բոմբիլիդներ (Bombilidae), տախիններ (Tachinidae), ականաճանճեր (Agromizidae), որոնց ընդհանուր կենսազանգվածը կազմում է մոտ 412 մգ/մ2: Ծառերի վրա (դենդրոբիոնթներ) հանդիպում են սարդեր (Arachnida), կիսակարծրաթևեր (Hemiptera) և կարծրաթևերի՝ (Coleoptera) չրիկաններ (Elateridae), տերևակերներ (Chrysomelidae), երկարակնճիթներ (Curculionidae), գնա-

[3] Оганесян В.С., Хачатрян К.С., Арютунова Л.Д. Динамика акопления тяжелых металлов в организме моллюсков (Molluska, Limacidae) города Ванадзор. НАНРА, Биолог. журнал Армении, 2011, т. 3 (63). С. 44.

յուկներ (Carabidae), թերթաբեղիկներ (Scarabaeida), ոսկեբզեզներ (Buprestidae): Սակայն վերը նշված անողնաշարավորների կարգաբանական խմբերը չեն մտնում հերպետոբիոնթների խմբի մեջ և չեն կարող արտացոլել հողի աղտոտվածության աստիճանը:

Քիմ. կոմբիանատի հարակից տարածքներում (մինչև 0,5 կմ) հողի վերին մասում միջին չափսի սակավաթիվ քարերի տակ հանդիպում են կողինջներ, անձրևաորդեր, բզեզներ, բազմոտանիներ, մրջյուններ:

Քաղաքի կետրոնական մասում պատկերը համարյա չի փոխվում, միայն այստեղ գերակշռում են կողինջները (Limacidae) 256 մգ/մ^2: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ անթրոպոգեն մամլիչի ազդեցության տակ էկոլոգիական շատ ցուցանիշներ քաղաքի արվարձաններից դեպի կենտրոն ենթարկվում են մեծ փոփոխության, որին համապատասխան փոխվում են նաև անողնաշարավորների կենսաբազմազանությունը, դառնալով առավել սակավատեսակ (Աղյուսակ 1):

Պետք է նշել նաև, որ արվարձաններից դեպի քաղաքի կենտրոն դոմինանտում են չափսերով առավել փոքր տեսակները, որոնք հավանաբար առավել հարմարված են անթրոպոգեն պայմաններին, թռչունների կողմից ավելի աննկատ են և ընդունակ են ավելի արագ տեղափոխվելու քան խոշոր ձևերը (Schaefer,1973; Topp,1972; Tischler,1980):

Աղյուսակ 1. Կենդանիների տեսակների տարբեր խմբերի քանակը Վանաձորի արվարձաններում և կենտրոնում

Կարգաբանական խմբեր	**Արվարձան**	**Պուրակներ**	**Բակային տնկարկներ**	**Քաղաքի կենտրոն**
Lumbricidae	3	2	2	2
Limacidae	5	2	1	1
Oribatida	15	8	6	7
Gamasida	17	12	10	11
Acaridida	16	8	3	5
Araneae	4	4	1	3
Isopoda	4	6	5	6
Diplopoda	12	7	5	7
Collembola	10	8	6	6
Cicadina	16	11	5	2
Neuroptera	9	6	3	2
Carabidae	5	3	2	2
Elateridae	13	7	5	3

Coccinellidae	11	7	3	2
Scarabaeidae	14	10	4	3
Curculionidae	7	5	3	1
Formicidae	12	8	5	7
Vespidae	8	3	3	2
Ichneumonidae	16	9	2	-
Proctotrupoidea	5	2	1	2
Culicidae	5	4	2	2
Sarcophagidae	13	7	3	1
Phoridae	2	3	3	-
Asilidae	7	4	2	-
Dolochopodidae	19	4	2	1
Cecidomyidae	18	6	4	2
Agromizidae	4	9	5	7
Syrphidae	8	3	2	2
Tachinidae	5	2	1	1
Muscidae	28	22	15	12
Tabanidae	11	4	4	2
Simuliidae	12	3	2	1
Flebotomidae	8	5	3	2
Ceratopotomiidae	14	7	3	3

Միաժամանակ սինանթրոպ անողնաշարավորների տեսակային կազմը և կենսազանգվածը քաղաքի արվարձաներից դեպի կենտրոն աստիճանաբար աճում է (Աղյուսակ 2): Քաղաքից դուրս իսկական ճանճերից հանդիպում է 10 տեսակ, իսկ քաղաքի կենտրոնում – 28: Ընդհանուր առմամբ անողնաշարավորների այն տեսակները, որոնց թրթուրները ձմեռում են հողում առավել բազմաքանակ են, հավանաբար դրանք ավելի քիչ են ենթարկվում անթրոպոգեն բիոցիդների ազդեցությանը:

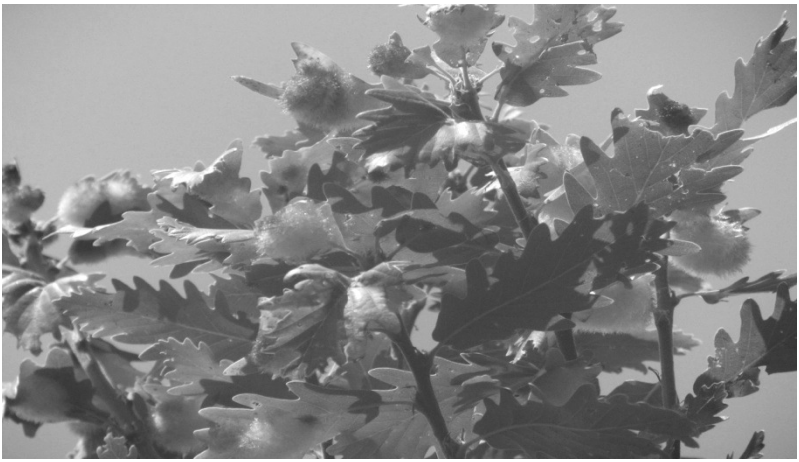
Ինչպես ցույց են տվել հավաքված նյութի քանակական հաշվարկները պապուկների և իսկական ճանճերի (սապրոֆագեր) քանակությունը կենտրոնից դեպի արվարձաններ նվազում է. պապուկների- 80-83%-ը, իսկ ճանճերի - 90-93%-ը հավաքված է քաղաքի կենտրոնական թաղամասերից: Դեպի քաղաքի կենտրոն մեծանում է նաև գիշատիչ երկթևերի՝ Asilidae, Empididae, dolichopodidae և զատկաբզեզների (Coccinellidae) քանակությունը:

Աղյուսակ 2. Սինանթրոպ տեսակների քանակական հարաբերությունը (%) Վանաձորի տարբեր կետերում

Կարգաբանական խմբեր	Արվարձան	Պուրակներ	Բակային	Կարգաբանական խմբեր
Պապուկներ	6	8	11	11
Երկզույգոտ բազմոտանիներ	5	7	10	11
Լեշաճանճեր և ծաղկաճանճեր	7	9	12	12
Իսկական ճանճեր	3	7	16	16
Արյունածուծ մոծակներ	3	5	6	6

Բազմոտանիների և երկարակնճիթ բզեզների (ֆիտոֆագեր) թվաքանակը ընդհակառակն. կենտրոնից դեպի արվարձաններ մեծանում է: Ճիշտ է բուսակեր խմբերի թվաքանակը արվարձաններում ավելի մեծ է, սակայն բուսական հյութերով սնվող լվիճների թե թվաքանակը և թե տեսակային կազմը քաղաքի կենտրոնական շրջաններում ավելի մեծ է (ընդհանուր հավաքի 60-65%), քան արվարձաններում և հարակից անտառային գոտում:

Ականաճանճերի (Agromyzidae) քանակությունը քաղաքային զբոսայգիներում և բակային տնկարկներում մոտ երկու անգամ ավելի մեծ է քան քաղաքից դուրս անտառային գոտում: Դա հավանաբար կարելի է բացատրել այն հանգամանքով, որ արհեստական տնկարկներում կենտրոնացված են ֆլորիստական առավել բազմազան էլեմենտներ քան բնական ֆիտոցենոզներում: Այլ է գխտորաբերների (Cynipidae) քանակական փոխհարաբերությունը. Այս գալագոյացնողների՝ հատկապես կաղնու (Querqus macranthera) վնասատու Ռիմսկի կորսակովի (Cynips Korsakowi V.Belizin) գխտորաբերի (նկ.1) վարակի ինտենսիվությունը արվարձաններում և հարակից անտառային գոտում կազմում է 70-80%-ը, իսկ քաղաքի ֆիտոցենոզներում՝ 0,8-1%:



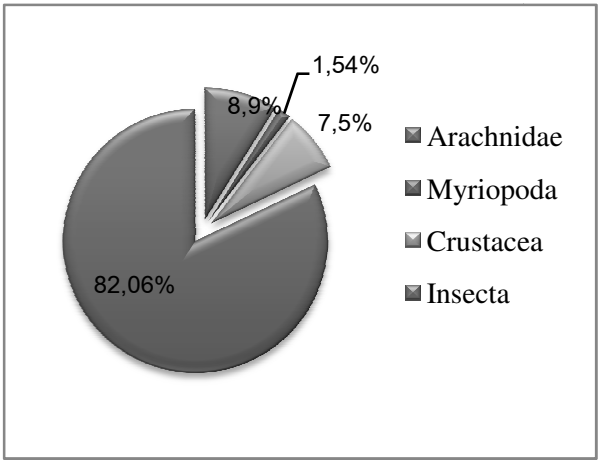
Նկ. 1 Querqus iberica կաղնու վերին մասի տերևները վարակված Ռիմսկի կորսակովի - Cynips Korsakowi V.Belizin գիստորաբերներով

Կաղնու տերևներով սնվող լայն հրաթիթեռների (Pyralidae) քանակությունը նույնպես քաղաքի արվարձաններից դեպի կենտրոն 10-12% -ց նվազում է մինչև 1-2% մեծության:

Կաղնու ցողունային լվիճների քանակը Վանաձորի արվարձաններում և հարակից անտառային գոտում ավելի մեծ է, քան տերևային ձևերը, իսկ քաղաքային ֆիտոցենոզներում (հատկապես Ռոբինիա կեղծակացիայի վրա) ընդհակառակն դոմինանտում են տերևային լվիճները: Քաղաքային ֆիտոցենոզներում անտառային գոտու համեմատ մեծ է նաև կոկցիդներով վարակի տոկոսը (58% և 12% համապատասխանաբար): Կաղնու վրա Վանաձորում հանդիպում են կաղնու Կովկասյան և Թաղիքավոր որդանները և կեղծ վահանակիրը:

Հոդվածոտանիների կարգաբանական խմբերը

Հետազոտվող տարածքում (քիմ.կոմբինատ,նրանից 0,5 կմ,1,5 կմ, 3 կմ, 5 կմ, 7 կմ, հեռուստաաշտարակ, Տարոն թաղամաս, Արջուտ, Սարալ) հանդիպում են հոդվածոտանիների 5 դասեր՝ բացծնոտավոր միջատներ (Insecta-Ectognatha) (82,06%), սարդակերպեր (Arachnida) (8,9%), խեցգետնակերպեր (Crustacea) (7,5), շրթոտանի բազմոտանիներ (Myriopoda, Chilopoda) 1,54 %: (նկ.2)



Նկ.2 Հերպետոբիոնթ հոդվածոտանիների քանակական փոխարաբերությունը Վանաձորում և նրա հարակից տարածքներում

Ինչպես երևում է նկարից հետազոտվող տարածքներում հոտվածոտանիների 5 դասերից գերակշռում են միջատները (82%): Մյուս դասերի քանակական տվյալները բերված են աղյուսակ 3-ում:

Աղյուսակ 3. Անողնաշարավորների դասերի փոխհարաբերությունը քիմ. գործարանից տարբեր հեռավորությունների վրա

Դասեր	0,5 կմ	1,5 կմ	3 կմ	5 կմ	7 կմ	20 կմ	միջինը
Arachnida	15,93	5,87	9,77	5,5	9,3	4,16	8,9
Վերնադաս Myriopoda	1,17	1,76	1,08	4,85	0,13	0,47	1,54
Crustacea	0,39	1,91	8,76	18	6,66	11,87	7,5
Insecta-Ectognata	82,51	9046	80,39	71,65	83,91	83,49	82,06

Խեցգետնակերպերից հետազոտվող տարածքներում հանդիպում են պապուկներ (ընտ. հավասարառոտեր - Crustacea, Isopoda): Նրանց առավելագույն քանակությունը դիտվում է զտման կայանի (5 կմ) տարածքում և ստուգիչ կետում (20 կմ), որոնք գտնվում են Դեբետ-ի գետահովտում, որտեղ օդի հարաբերական խոնավությունը տատանվում է 65-80%-ի սահմաններում: Քիմ. գործարանի և նրա հարակից տարածքները մինչև 1,5 կմ հեռավորությամբ առավել չորային են և այս տեղամասերում բարձ-

բակարգ խեցգետնակերպերը առավել քիչ են՝ 0,39-1,91 հանդիպում: Պապուկները քիչ են նաև Հեռուստաաշտարակ, Տարոն և Սարալ կետերում, որտեղ օդի հարաբերական խոնավությունը տատանվում է 50-60%-ի սահմաններում:

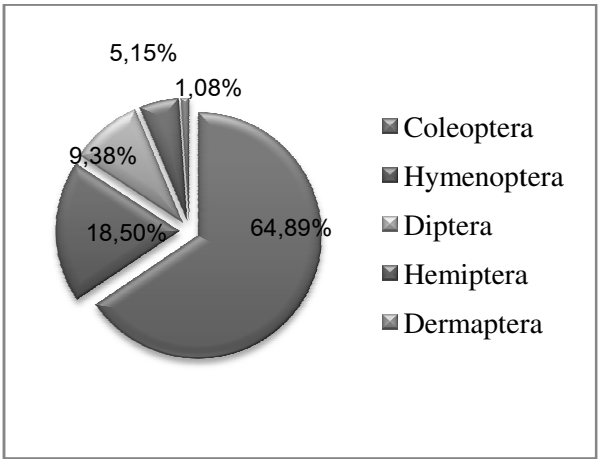
Վանաձորի հերպետոբիայում բազմոտանիների (Myriopoda) վերնաընտանիքը, ներկայացված է շրթոտերի (Chilopoda) և երկզույգոտերի (Diplopoda) դասերով և կազմում է ամբողջ հավաքի 1,54%-ը: Զտման կայանի և Քիմգործարանի տարածքում հանդիպում են Chilopoda-եր, իսկ քաղաքային զբոսայգում, ավտոկայանին կից զբոսայգում և 20 կմ ստուգիչ կետում գերակշռում են (մոտ 80%) Diplopoda-եր կիվսյակները: Հետազոտվող բոլոր կետերում, այդ թվում և քիմգործարանի հարակից տարածքներում առկա են ոստայնասարդեր՝ (Aranei):

Միջատների կարգաբանական խմբերը

Վանաձորի հերպետոբիայում միջատները ներկայացված են 4 կարգերով, Coleoptera - 64,89 %, Hymenoptera - 18,50 %, Diptera - 9,38%, Hemiptera - 5,15%, Dermaptera - 1,08 % (նկ.3):

Dermaptera-ի ներկայացուցիչները հանդիպում են առավել չոր վայրերում (Քիմ. գործարան, ավտոկայան) միջին չափսի քարերի տակ (լիթոբիոնթներ), որտեղ դրանց քանակությունը կազմում է 0,03 առանձնյակ/մ^2: Թաղանթաթևերի կարգից հանդիպում են մրջյունների 3 սեռեր՝ Formica, Lasius և Cataglyphis: Առավել չոր կետերում (Քիմ. գործարան, ավտոկայան) հանդիպում են Cataglyphis և Formica սեռերի ներկայացուցիչները, իսկ խոնավ վայրերում ավելի խաճախ – Lasius: Մրջյունների խտությունը քիմ. գործարանի և նրա հարակից տարածքում կազմում է 23-25 առանձնյակ/մ2, քաղաքային զբոսայգում 32-35, զտման կայանում 28-30, բուսաբանական այգի - Վանաձոր հատվածում 35-40, իսկ 20 կմ հեռավորության վրա՝ Վանաձոր-Ալավերդի ճանապարահատվածի անտառում յուրաքանչյուր 3-4 միջին չափսի քարի տակ հանդիպում է խոշոր մրջնանոց, այստեղ մրջյունների խտությունը հասնում է 50 և ավելի առանձնյակ/մ^2:

Ճիշտ է Բարբերի թակարդով չի կարելի լրիվ գաղափար կազմել մրջյունների ստույգ քանակական տվյալների մասին,սակայն այն մեզ հնարավորություն է տալիս որոշել թե, որ սեռերն են դոմինանտում տվյալ բիոտոպում:



Նկ. 3. Միջատների կարգերի քանակական փախհարաբերությունը Վանաձորի հերպետոբիոնտ ֆաունայում, քիմ. գործարանից տարբեր հեռավորության վրա

Քանակական տեսակետից, միջատների կարգերից գերակշռում են բզեզները, որոնք հանդիպում են բոլոր հետազոտվող վայրերում և նույնիսկ Քիմ.գործարանի տարածքում (Բարբերի թակարդում դրանց էքստեսիվությունը կազմում է 98-100%): Քիմ. գործարանի հարակից տարածքներում մինչև 3 կմ հեռավորության ուրբանիզացված տարածքներում հանդիպում են Harpalus սեռի Carabidae-ներ (H.sp-1, H.sp-2), իսկ բնական կենսացենոզներում (բոսաբանական այգի-Վանաձոր, Շահան) Carabus (Carabus clypeatus Ad., C.varians Fisch., C. victor fisch, Harpalus (H. griseus (Panz)., H.sp. 1, H.sp-2); Pterostichus (P. niger (Schall.); Licinus (L.cassideus F.); Silphidae (S. obscura L.Phosphuga (P. atrata); Staphylinidae (Staphylinus sp.); Lucanidae - (Darcus parallelopipedus L.); Cleridae (Trichodes apiaries L.); Coccinellidae (Tythaspis sedecimpunctata L.); Chrysomelidae (Chrysomela herbacea Duft.); ինչպես նաև Heteroptera սեռերի (Sp,-1, sp.-2, sp.-3, sp.- 4); Cycadoides (sp .- 1); Isopoda (sp. - 1) ներկայացուցիչներ:

Եզրակացություն

Այսպիսով, Harpalus սեռի բզեզները աչքի են ընկնում էկոլոգիական ավելի մեծ պլաստիկությամբ քան Carabus-ները: Ընդհանուր առմամբ կարծրաթևերի ընտանիքներից քանակական տեսակետից գերակշռում են Carabus-ները, որոնք կազմում են բոլոր բզեզների մոտ 65%-ը, և ստաֆի-

լինները (Staphilinidae) - 16,3%-ը: Ստաֆիլինները Վանաձորում հանդիպում են քիմ.գործարանից 1,5 կմ հեռավորության վրա գտնվող քաղաքային զբոսայգում (Staphylinus sp.), բուսաբանական այգի-վանաձոր հատվածում և հատկապես ստուգիչ կետում (20 կմ): Զտիչ կայանի տարածքում, որը բուսածածկ է և աչքի է ընկնում բարձր խոնավությամբ ստաֆիլիններ և հարպալուսներ քիչ են հանդիպում: Այսինքն Staphilinidae ընտանիքի ներկայացուցիչները գերադասում են էկոլոգիապես առավել բարվոք կենսացենոզները: Քաղաքային զբոսայգի, բուսաբանական այգի - Վանաձոր հատվածներում, ինչպես նաև ստուգիչ կետում խոտածածկի (խորտոբիոնտներ) վրա բացի վերը բերված սեռերից հանդիպում են նաև երկարակնճիթներ (Curculionidae) (ամբողջ հավաքում 6 առանձնյակ) և տերևակեր բզեզներ (2-3 առանձնյակ): Coccineliidae ընտանիքի ներկայացուվիչներից Քիմ.գործարանի հարակից (մինչև քաղաքային զբոսայգի հատվածում) տարածքում և ավտոկայան-կենտրոնական շուկա մարգագետնային ցենոզներում (սիզամարգեր) հանդիպում են C.Septimpunctata և Harpalus sp.-1, sp.-2, sp.-3 տեսակները, իսկ անտառային կենսացենոզներում (Շահան) բզեզների քանակական փոխհարաբերությունը հետևյալն է՝ Elateridae (1,2%), Scarabidae (1,35%), Curculionidae (0,75%):

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Խաչատրյան Կ.Ս., Հովհաննիսյան Վ.Ս., ՀՊՄՀ Պրոֆեսորադասախոսական անձնակազմի,ասպիրանտների 54-րդ գիտաժողովի նյութերի ժողովածու: Վանաձորի քիմիական գործարանի և նրա հարակից տարածքների արդի էկոլոգիական իրավիճակի գնահատումը անողնաշարավորների օրինակով, , 3-րդ պրակ, Երևան, 2010, էջ 57 -58:
2. Геворгян Г.А., Хачатрян К.С., Арутюнова Л.Д., Оганесян В.С., Мелконян Л.Г. Радиоэкологический мониторинг почвенной среды г. Ванадзор с помощью дождевых червей и слизней (Lumbricina; Limacidae). НАНРА,Медицинская наука Армении, 2011 г., т. LI, № 4, с. 58-63.
3. Оганесян В.С., Хачатрян К.С., Арютунова Л.Д. Динамика акопления тяжелых металлов в организме моллюсков (Molluska, Limacidae) города Ванадзор. НАНРА, Биолог. журнал Армении, 2011., т. 3 (63). С. 42-46.
4. Хачатрян К.С. Динамика накопления тяжелых металлов в организме кольчатых червей (Annelidae, Lumbricina) в городе Ванадзор и его крестностей. Материалы Международой научной конф. «Биологическое. разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа», Ереван,2011,26-29 сентября.с. 323- 326.
5. Шекоян С.В. Разработка системы мониторинга загрязнения городских экосистем города Ванадзор. Канд.дисс,Ереван, 2007.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГОРОДА ВАНАДЗОРА И ЕГО ОКРЕСНОСТЕЙ МЕТОДОМ ЗООИНДИКАЦИИ

Кармен Хачатрян

Резюме

Город Ванадзор исторически расположен на побережье реки Памбак и простирается с юго-запада к северо-востоку. Город является химическим, машиностроительным и транспортным центром. В городской среде экосистема формируется в силу антропогенных факторов, а оставшиеся естественные системы не могут возместить влияние отрицательных антропогенных воздействий. В результате чего в Ванадзоре экологическая ситуация достаточно напряжена. Промышленные и транспортные токсические выбросы накапливаясь на растениях и в огранизме животных /беспозвоночных/ в дальнейшем по пищевой цепочке могут оказаться на более высоком трофическом уровне /птиц, насекомых, млекопитающих/, в том числе и в организме человека,что приводят ко многим отрицательным, нежелательным последствиям.

THE EVALUATION OF THE ECOLOGICAL STATE OF VANADZOR AND ITS SURROUNDINGS BY THE METHOD OF ZOONDIKATION

Karmen Khachatryan

Summary

Vanadzor is historically situated in the valley of the river Pambak and streches from south-west to north-east. The city is chemical, engeneering and traffic center. In the urban environment the ecosystem is formed under anthropogen factors and the remaining natural systems can't compensate the negative effect of the anthropogen factor. As a result of this the ecological situation is quite intence. Transport and industrial toxic emissions accumulate massed in plants(Shekoyan S.V. 2007) and animal (invertebrates) organisms may later emerge in food chains in organisms of higer class animals (serpentes, birds, mammals), including human being and they may arise many undesirable consequences.

ԱՐԱԳԱԾՈՏՆԻ ՄԱՐԶԻ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԵՐԻ ԳԵՈԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Աշոտ Խոեցյան
աշխարհագրական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
Սուսաննա Խաչատրյան
Երևանի պետական համալսարան

Բնությունն ընդհանուր առմամբ փոխված է մարդու կողմից, ուստի լանդշաֆտների արդի վիճակը պետք է ընդունել որպես բնական և հասարակական համագործակցության կատեգորիայի տարածքներ: Վերափոխված լանդշաֆտներն ունեն բազմաթիվ ֆունկցիոնալ տարրեր՝ բնակավայրային, արտադրական, գյուղա-տնտեսական, տրանսպորտային, հանքարդյունաբերական, ռեկրեացիոն, անտառտնտեսական և այլն: Բնակավայրային լանդշաֆտը դա բնական լանդշաֆտների և մարդու կողմից ստեղծված շինարարական, ճանապարհային ու այգեպուրակային օբեկտների փոխկապակցված ու էսթետիկական տեսանկյունից ներդաշնակ համակարգ է[1]: Բնակավայրային լանդշաֆտն անտրոպոգենացված լանդշաֆտի հիմնական տարատեսակներց մեկն է: Դրանք ըստ լանդշաֆտների վերափոխման աստիճանի ու բնույթի երկու տիպի են՝ քաղաքային և գյուղական: Ինչպիսի բնական միջավայրում էլ առաջանան բնակավայրային լանդշաֆտները, դրանց հանդես գալը կապված է տվյալ տարածքում գոյություն ունեցող բնական լանդշաֆտների արմատական վերափոխման հետ. փոխվում են բնական բուսական համակեցությունները, հողերն ու կենդանական աշխարհը, ջրերը, ռելիեֆի միկրոձևերն ու միկրոկլիման[2]:

Արագածոտն մարզի մշտական բնակչության թվաքանակը առ 01.01.2012թ կազմել է 142 930 մարդ ըստ ՀՀ վիճակագրական վարչության ընթացիկ հաշվառման տվյալների: Բնակչության խտությունը՝ 0.52 մարդ/հա մարզի ամբողջ տարածքի (275 632 հա) և 0.62 մարդ/հա մարզի արդյունավետ տարածքի (229 561.5 հա) համար: Մարզի 111 գյուղական համայնքներում բնակվում են 108 709 մարդ (76%), իսկ 34 221 մարդ՝ 3 քաղաքներում (24%): Բնակչության թիվը մարզում ունի դանդաղ աճի միտում (տարեկան 150-200 մարդ): Կանանց թիվը մի փոքր գերազանցում է

[1] Երևանի ագլոմերացիայի տարածքային նախագիծ, հատոր 1, Երևան 2006թ:
[2] Գիգորյան Գ.Բ., Բնական միջավայրի բարելավման լանդշաֆտագիտական հիմունքները, Երևան, 1988, 154 էջ:

տղամարդկանց թվին: Բնակչության միգրացիան շարունակվում է. մեկնում են տարեկան մոտ 850, վերադառնում են 500 մարդ:

Արագածոտն մարզի 116 բնակավայրերի ընդհանուր թվից 3-ը քաղաքներ են, 25-ը լեռնային (1700-2000 մ բարձրության վրա) և 40-ը բարձր լեռնային (2000 մ բարձր) գյուղեր: Երեք գյուղ սահմանամերձ են (Արագածավան, Գետափ, Թլիկ):

Մարզի բնակավայրերի էկոլոգիական վիճակը պայմանա-վորված է բազմաթիվ բնական և սոցիալտնտեսական գործոններով: Վերջին տարիներին մարզում կատարվում է մեծ ծավալի շինարարություն, հատկապես աղետի գոտում (Ապարանի և Արագածի շրջաններում): Տարեցտարի ավելանում են անհատական բնակարանաշինության ծավալները, մանր և միջին բիզնեսի օբյեկտները[3]:

Մարզկենտրոն Աշտարակը քաղաքի կարգավիճակ ունի ընդամենը կես դար՝ 1963թ.-ից (մարզկենտրոն է 1995թ.-ից), գտնվում է Քասաղ գետի ափին, հիմնադրվել է IX դարում: Քաղաքը գտնվում է Երևան-Գյումրի, Երևան-Սպիտակ ճանապարհների հանգույցում: Աշտարակ քաղաքը 2012թ. ուներ 21,8 հազ. բնակիչ, զարգացել է որպես Երևան քաղաքի արբանյակ քաղաք: Տնտեսության առաջատար ճյուղը սննդամթերքի և ըմպելիքների արտադրությունն է: Այն մարզի վարչական, տնտեսական, գիտական ու կրթամշակութային կենտրոնն է: Գտնվում է ծովի մակարդակից 1173 մ բարձրության վրա, ընդանուր մակերեսը 1186, 17 հա:

Ապարանը քաղաքի կարգավիճակ է ստացել 1995թ.: 2012թ. ուներ 6,7 հազ. բնակիչ: Մարզում մեծությամբ և նշանակությամբ երկրորդ քաղաքն է, գտնվում է Քասաղ գետի ափին, Երևանից 59 կմ հեռավորության վրա: Տնտեսության առաջատար ճյուղը սննդամթերքի արտադրությունն է, գտնվում է ծովի մակարդակից 1905 մ բարձրության վրա, ընդանուր մակերեսը 434,92 հա:

Թալինը քաղաքի կարգավիճակ է ստացել 1995թ.: 2012թ. ուներ 5,7 հազ. բնակիչ: Գտնվում է Արագած լեռան հարավարևմտյան լանջին: Քաղաքի շրջակայքում հայտնաբերվել են հնագույն բնակավայրերի հետքեր (մ.թ.ա. II հազարամյակ Արտին լեռ՝ «Սատանի դար»): Տնտեսության հիմքը թանկարժեք քարերի արտադրությունն է: Գտնվում է ծովի մակարդակից 1600մ բարձրության վրա, ընդանուր մակերեսը 411,42 հա:

---

[3] ՀՀ Արագածոտն մարզի մարզպետարանի հաշվետվությունները ՀՀ կառավարությանը 1991- 2013թթ.: Ջրավազանային կառավարման ջրերի ստանդարտների սահմանման աշխատանքները, Պայմանագիր № ԱՇՁԲ-07/362, Եր., 2007, 160 էջ:

Արագածոտնի մարզի արդյունաբերությունը մասնագիտացած է սննդամթերքի, ըմպելիքի, թանկարժեք քարերի, գորգերի և շինանյութերի արտադրության ոլորտներում, այսպիսով բնակավայրային լանդշաֆտի տարբերակներից գործարանայինը առկա է մարզի երեք քաղաքներում, աճում է արտադրական նպատակներով տարածքի օգտագործումը: Մարզի արդյունաբերության արտադրանքը ունի կայուն դանդաղ աճի միտում, կազմելով 6323.9 մլն. դրամ, որից՝ 42.1 մլն դրամ (0.7%) բաժին է ընկել հանքարդյունաբերությանը, 3184.6 մլն. դրամ (82%)՝ մշակող արդյունաբերության և 1097.2 մլն. դրամ (17.3%) էլեկտրաէներգիայի, գազի և ջրի արտադրությանն ու բաշխմանը[4]: Այլ երկրներ արտահանվում է ադամանդ, պահածոներ, գյուղատնտեսական արտադրանք, ալկոհոլային խմիչքներ, կաթնամթերք, պեռլիտ:

Մարզում խոշոր արտադրող ձեռնարկություններից մեկը Դայմոթեք ալմաստի արտադրության գործարանն է, որն արտադրում և արտահանում է տարեկան 190-250 միլիոն դրամի ապրանք: Աշտարակ կաթ ընկերությունն արտադրում է 80-100 միլիոն դրամի ապրանք, արտահանում է 5-6 միլիոն դրամի արտադրանք: Հանքագործական արդյունաբերական ձեռնարկու-թյունները արտադրում են պեռլիտ, ուղիղ կտրվածքի քար, ավազ և խարամ, տարեկան թողարկում են մոտ 200 միլիոն դրամի արտադրանք: Հայգորգ միավորման Ապարանի գործարանը թողարկում է 32-35 միլիոն դրամի արտադրանք; Անիպլաստ ձեռնարկությունը տարեկան թողարկում է 56-60 միլիոն դրամի արտադրանք: 2007թ. Թամարա միավորումը ձեռք է բերել Կարբի գյուղում տեղակայված պահածոների գործարանը: Համաձայն մարզի զարգացման հեռանկարային պլանի[5]՝ նախատեսվում է գիտատար արտադրությունների ընդարձակում և կազմակերպում, բարձր տեխնոլոգիաների զարգացում, տեխնոպարկի ստեղծում, գյուղատնտեսական մթերքների վերամշակման ձեռնարկությունների գործարկում; պեռլիտի արդյունաբերական վերամշակում և արտահանման ծավալների ընդլայնում, շինարարական կոնստրուկցիաների արտադրության կազմակերպում, հիպոթեքային վարկավորման շուկայի զարգացում[6]:

Մարզի հանքագործական և սննդի արդյունաբերության բնագավառ-

---

[4] Պոտոսյան Ա. Հ., ՀՀ գյուղական տարաբնակեցումը, ձեռագիր, Երևան 2013թ., 400 էջ:

[5] Նույն տեղում:

[6] Ջրավազանային կառավարման տարածքներում ջրերի ստանդարտների սահմանման աշխատանքները, Պայմանագիր № ԱՇՁԲ-07/362, Եր., 2007, 160 էջ:

ներում աճի միտումը շարունակվում է, որը վկայում է շրջակա միջավայրի վրա բեռնվածության հետզհետե աճի մասին: Հետևաբար, պահանջվում է յուրաքանչյուր նոր (ինչպես նաև գործող) ձեռնարկության գործարկման պահից հետևել, որ դրանց տեխնոլոգիաները լիովին համապատասխանեն էկոլոգիական անվտանգության կանոններին, արտադրանքը լինի էկոլոգիապես մաքուր: Պետք է հաշվի առնել, որ մարզի աշխարհագրական դիրքն այնպիսին է, որ արդյունաբերական արտանետումները ջրերի և օդային հոսանքների միջոցով մշտապես տարածվում են հարևան տարածքների, հատկապես Արմավիրի մարզի և Երևանի վրա, որտեղ բնակչության խտությունը չափազանց մեծ է:

Մարզի քաղաքների տարածքի լանդշաֆտաէկոլոգիական հետազոտությունների գնահատականը բերել է մեզ այն եզրակացության, որ թեև մարզի քաղաքային լանդշաֆտի բնածին տարրերը փոխվել են, սակայն ռելիեֆի արհեստական ձևերը քիչ են փոխվել, և քաղաքների փոքր մակերեսների պատճառով հնարավոր է միկրոկլիմայի միայն մասնակի փոփոխություն: Չնայած քաղաքային բնակավայրային լանդշաֆտի տարրերից այգեպուրակայինը, ցածրահարկայինը և ասֆալտապատությունը առկա են, իսկ բազմահարկայինը և գործարանայինը՝ մասամբ են առկա, մարզի երեք քաղաքներում, հատկապես Աշտարակում, այնուամենայնիվ դրանց էկովիճակը կարելի է բնութագրել որպես գյուղական տիպի տարածքներ և մարզի բոլոր բնակավայրերը դիտարկել որպես մեկ տեսակի երկրահամակարգ:

Բնակչության ճնշող մեծամասնությունը զբաղված է գյուղատնտեսության ոլորտում: Մարզի ցածրադիր գոտում գյուղական բնակչության խտությունը ամենաբարձն է 128.0 մարդ/կմ^2, 1000-1200մ վրա 63.2 մարդ/կմ^2, 1200-1400՝ 49.2 մարդ/կմ^2, 1400-1600՝ 57.0 մարդ/կմ^2, 1600-1800՝ 74.3 մարդ/կմ^2, 1800-2000 մ՝55.8 և 2000-2250 մ վրա՝ 44.7 մարդ/կմ^2 [7]: Գյուղերի մեծ մասը գտնվում է մեղմաթեք լանջերի վրա, սակայն հաճախ կարելի է հանդիպել գյուղերի, որտեղ թաղամասերը ցրված են միկրոլանջերի, ձորակների և ռելիեֆի այլ ձևերի վրա, ինչը դժվարացնում է հաղորդակցական կապերը, բարեկարգման հնարավորությունները: Գյուղատեղերն ընտրված են ջրային օբյեկտների մերձակայքում, սակայն բնակչության աճին զուգընթաց և ջրային օբեկտների ջրասակավության պատճառով բազմաթիվ համայնքներ ունեն ջրամատակարարման խնդիրներ:

[7] Պոտոսյան Ա. Հ., ՀՀ գյուղական տարածքների զարգացումը, ձեռագիր, Երևան 2013թ., 400 էջ:

Գլխավոր գետը Քասաղն է (մարզի սահմաններում 66 կմ): Ապարանի գոգավորության ստորին մասում, Գեղարոտի միախառնումից սկսած, գետը մտնում է խորը կիրճի մեջ, որը շարունակվում է մինչև մարզի սահմանը (Օշական գյուղի մոտ): Վարարումները սկվում են մարտի վերջին և տևում՝ երեք ամսից ավել: Ամռան ամիսներին գետի վերին հոսանքի հատվածում ջուրը վերցնում են ոռոգման նպատակով և դրանից ներքև (ք. Ապարան) գետը համարյա ցամաքում է: *Քասախ գետի ջրերի ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական ընդհանուր բնութագրերի* շուրջ 2007թ. ընթացքում իրականացված հետազոտությունները հաստատել են, որ Քասախի ջրերի որակը գետի երկարությամբ նշանակալից փոփոխությունների չի ենթարկվել և դասվում է մաքուր ջրերի կարգին: *Տրված է հիմնավորում, ըստ որի «Քասախ գետի ջրերը քիմիական և կենսաբանական տեսանկյունից պիտանի են համարյա բոլոր բնագավառներում օգտագործելու համար»* [8]:

Գյուղական բնակավայրերի 60-70%-ի կառուցապատումը չի պլանավորված, փողոցների ասֆալտապատվածության աստիճանը փոքր է: Չնայած բոլոր համայնքները էլեկտրիֆիկացված են, իսկ որոշ մասը՝ գազիֆիկացված, սակայն ամենուր շարունակում են այրել գոմաղբը: Բնակավայրերի էկոլոգիական հիմնական առանձնահատկությունը նրանում է, որ բնակչությունը ամբողջ տարին զբաղված է տնտեսական գործունեությամբ՝ հատկապես անասնապահությամբ, մշակում է տնամերձ հողատարածք և այլն: Մինչդեռ լանդշաֆտների բնական համալիրները նման անտրոպոգեն բեռնվածություն չունեն: Գյուղերում աղբահանություն գոյություն չունի, լավագույն դեպքում աղբն այրվում է: Գյուղական բնակչության էկոլոգիական իրազեկությունն անբավարար է, ինչը բացատրվում է երկար տարիների ընթացքում էկոլոգիական գիտելիքների թույլ քարոզչության, իսկ մեր դեպքում սոցիալտնտեսական ծանր պայմաններով: Հաշվի առնելով նշված գործոններն, անհրաժեշտ է բնակչության բոլոր օղակներում բարձրացնել բնօգտագործման և բնապահպանության մասին գիտելիքները:

Ուսումնասիրությունների արդյունքում կարելի է անել եզրակացություն, որ մարզի բնակավայրային լանդշաֆտներն, որոնք անտրոպոգեն կատեգորիայի տարածքներն են ունեն չափազանց բարդ էկոլոգիական կառուցվածք և գործառույթ, քանի որ մարդու ակտիվ գործունեության մի

[8] Կոնվենցիա Լանդշաֆտի եվրոպական 2000թ.:

զգալի մասը տեղի է ունենում բնակավայրերի տարածքում՝ կառուցապատում, հողօգտագործում, ջրօգտագործում, ջրահեռացում, արտանետումներ (արտադրական, կենցաղային և այլ թափոններ), կոմունիկացիոն ցանց, էներգետիկայի օգտագործման խոշոր հանգույց: Մարզի բնակավայրերի բացասական ազդեցությունը բնական լանդշաֆտների վրա շրջանաձև տարածվում է ոչ պակաս քան 1 կմ շառավղով (գետերով՝ ավելին): Մարզի բնակավայրերի, հատկապես քաղաքների էկոլոգիական գոտիները, գտնվում են ձևավորման սկզբնական փուլում: Դանդաղ են կատարվում կանաչապատման, հանգստի գոտու բարեկարգման, թափոնների ուտիլացման, արտադրական օբյեկտների արտանետումների չափավորման և այլ աշխատանքներ: Մարզի 3 քաղաքային և 111 գյուղական համայնքային տարածքները առ այժմ ունեն խորը բարեկարգման կարիք, քանի որ չունեն կանոնակարգված կոյուղու ցանցը, թափոնները չեն ուտիլիզացվում (քաղաքային աղբյուրների ընդհամուր տարածքը հասնում է 7.7 հա առանց սանիտարապաշտպանիչ գոտիների), թույլ են կանաչապատված և բարեկարգված, փողոցները չեն ասֆալտապատված, գյուղամերձ տարածքները խիստ էրոզացված են, առկա է որակյալ խմելու ջրի պակաս և այլն: Մարզի բնակավայրերի էկոլոգիական իրավիճակի և լանդշաֆտների պահպանության հարցերի լուծումը չափազանց բարդ սոցիալտնտեսական հիմնախնդիր է, որն առաջին հերթին պայմանավորված է բնակչության կյանքի որակով, նրա էկոլոգիական գիտելիքների մակարդակով: Նշված հարցերի լուծումը պահանջում է տասնյակ տարիների ծրագրված համատեղ ջանքեր, ներդրումներ, միջոցներ և «վերևից» և թե «ներքևից»: Այս պրոբլեմի լուծման ուղիներից մեկը յուրաքանչյուր համայնքի տարածքում լանդշաֆտային պլանավորման գաղափարի իրացումն է, երբ յուրաքանչյուր բնակիչ խորապես ըմբռնած լինի որ լանդշաֆտների պահպանումն իր և իրեն հաջորդող սերունդների բարեկեցության երաշխիքն է:

Մարզի մարդածին բնույթի բազմաթիվ փոփոխությունների մասին հավաքագրված տեղեկատվության վերլուծությունը թույլ է տվել սոցիալական միջավայր-բնօգտագործում դաշտում բացահայտել առկա հիմնական կոնֆլիկտային իրավիճակները և առանձնացնել ամենից ակտիվները: Նշենք դրանցից. ծայր առած բնակչության արագ աղքատացումը 1990-ական թվականներից, որը հանգեցրել է բնօգտագործման բոլոր կանոնների խախտման. լանդշաֆտների պահպանության գաղափարը գործնականում բնակչության լայն զանգվածների կողմից մերժված է: Յուրաքանչյուր

աղետալի երևույթ (ցրտահարություն, երաշտ, կարկտահարություն, և այլն) խորտակիչ դեր է կատարում, լքվում են տնտեսությունները, մարդիկ հաճախ ապրում են բարոյահոգեբանական դեպրեսիա, տեղահանվում են ամբողջ բնակավայրեր: Վերջին 15-20 տարիներին մի քանի համայնքի գոյությունը վտանգվել է [9]:

Ոչ պակաս սոցիալ-տնտեսական լարվածություն է ստեղծվել ՀՀ վարչական միավորների նոր սխեմայի պատճառով, երբ վերացվեցին վարչական շրջանները և ստեղծվեցին մարզային միավորներ: Արագածոտնի մարզկենտրոնը (Աշտարակը), ճիշտ է, գտնվում է մարզի կենտրոնական մասում, սակայն ծայրամասերից մարզկենտրոն հեռավորությունը հասնում է 60-70 կմ, որը դժվարացնում է բնակչության բազմաթիվ խնդիրների լուծումը, հատկապես, եթե հաշվի առնենք ճանապարհների անմխիթար վիճակը և տրանսպորտային միջոցների սղությունը: Այդ նույն պատճառներով գյուղական բնակչությունը դժվարանում է իր արտադրանքը շուկա դուրս բերել:

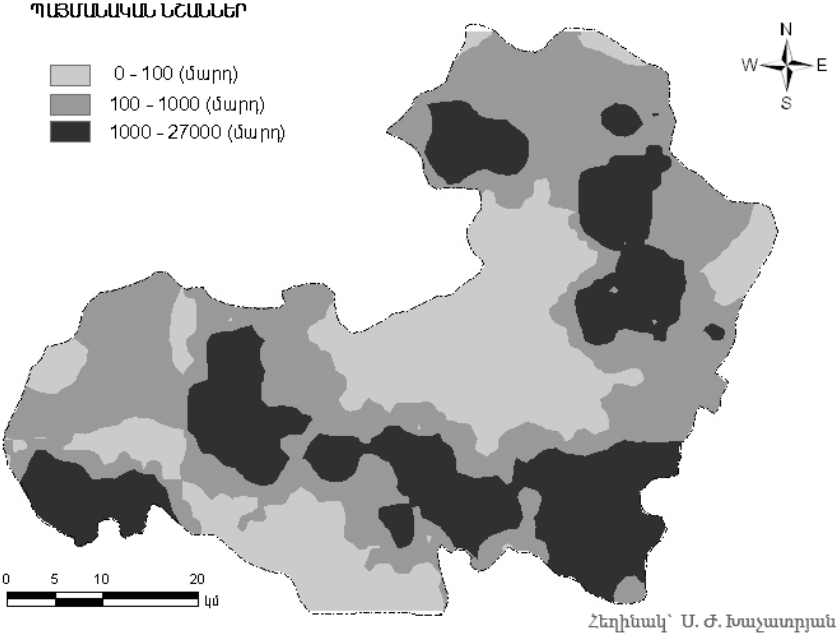
Վարչատնտեսական, սոցիալ-հոգեբանական և բազմաթիվ այլ պրոբլեմներ կարող են թուլացնել բնակչության ակտիվությունը լանդշաֆտային պլանավորման ծրագրերի իրականացման գործում, առանց որի (միայն «վերևից» ներդրումներով) դժվար է պատկերացնել հասարակություն-բնօգտագործում խնդրի կանոնավորումը մարզում: Մարզում կոնֆլիկտային վիճակներից է խմելու, ոռոգման ջրերի պակասը և ջրահեռացման անբավարար վիճակը քաղաքներում և մի շարք համայնքներում, որի հետևանքով բնակչության մոտ ստեղծվում է սոցիալ-տնտեսական, սանիտարահիգենիկ լարվածություն (հիվանդություններ, գյուղատնտեսական մթերքների պակաս, գետաջրերի աղտոտում և այլ բացասական երևույթներ բնական միջավայրում և սոցիալական ոլորտում):

Լանդշաֆտի Եվրոպական Կոնվենցիայում նշված է որ, լանդշաֆտը կարևոր դեր ունի հասարակության շահերում՝ մշակույթի, բնապահպանության, շրջակա միջավայրի ու սոցիալական ոլորտներում, և հանդիսանում է տնտեսական գործունեության զարգացմանը նպաստող ռեսուրս: Ինչպես նաև լանդշաֆտի պահպանությունը, կառավարումն ու պլանավորումը կարող են նպաստել նոր աշխատատեղերի ստեղծմանը[10]:

---

[9] Խոյեցյան Ա.Վ., Մկրտչյան Ռ.Ս. Անապատացման պատճառահետևանքային կապերը և տարածաժամանակային գնահատման սկզբունքները ՀՀ-ում, Երևան, 2006, 248 էջ:

[10] ՀՀ տարաբնակեցման գլխավոր հատակագծի նախագիծ: Երևան, 2002թ.:



Մարզի բնակչության խտությունը և անտրոպոգեն բեռնվածությունը:

Արագածոտնի մարզի բնապահպանական միջինացված ցուցանիշները վերջին տարիների համար		
Բնապահպան. փաստացի ծախսերը /մլն դրամ/		0.1
Բնապահպան.և բնօգտագործման վճարները /մլնդրամ/		4.9
Առաջացած թափոնների տեսակարար ցուցանիշները	մեկ բնակչի հաշվով, կգ	1.9
	մեկքառ.կմ-ի հաշվով, կգ	94.1
Մթնոլորտային արտանետումներն անշարժ աղբյուրից		154.3
Որսված վնասակար նյութերի քանակը		-
Արտանետման անշարժ աղբյուրների քանակը ընդամենը		128
այդ թվում ունեն հաստատված ՍԹԱ		38
Մթնոլորտ արտանետված փոշու քանակը ընդամենը		146.6
Օրգանական		13.5
Անօրգանական		133.1

Ջրառ, ջրօգտագործում և ջրհեռացում ընդհանուր ջրառը	400.2
ընդհանուր ջրօգտագործումը	217.4
կորուստները տրանզիտային տեղափոխման ժամանակ	138.2
կեղտաջրերի հեռացումը	1.6
այդ թվում մակերևութային ջրընդունիչներ	1.3
Ջրօգտագործման բաշխվածությունն ըստ նշանակության	-
Հաշվետու ջրօգտագործողների քանակը	81
Ջրօգտագործումն ըստ նշանակության /մլն. խոր. մետր/	-
տնտեսական և խմելու	1.2
արտադրական	0.1
ոռոգման	213.1
գյուղատնտեսական և այլն	3.0
Կեղտաջրերի հեռացում /մլն. խոր. մետր/ ընդամենը	1.6
Աղտոտված ընդամենը	1.6
Առանց մաքրման	1.5

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գիգորյան Գ.Բ., Բնական միջավայրի բարելավման լանդշաֆտագիտական հիմունքները, Երևան, 1988, 154 էջ:
2. Երևանի ագլոմերացիայի տարածքային նախագիծ, հատոր 1, Երևան 2006թ:
3. Խոյեցյան Ա.Վ., Մկրտչյան Ռ.Ս. Անապատացման պատճառահետևանքային կապերը և տարածաժամանակային գնահատման սկզբունքները ՀՀ-ում, Երևան, 2006, 248 էջ:
4. Կոնվենցիա Լանդշաֆտի եվրոպական 2000թ.:
5. ՀՀ Արագածոտն մարզի մարզպետարանի հաշվետվությունները ՀՀ կառավարությանը 1991- 2013թթ.:
6. ՀՀ տարաբնակեցման գլխավոր հատակագծի նախագիծ: Երևան, 2002թ.:
7. Պոտոսյան Ա. Հ., ՀՀ գյուղական տարաբնակեցումը, ձեռագիր, Երևան 2013թ., 400 էջ:
8. Ջրավազանային կառավարման տարածքներում ջրերի ստանդարտների սահմանման աշխատանքները, Պայմանագիր № ԱՇՁԲ-07/362, Եր., 2007, 160 էջ:
9. Исаченко А.Г., Теория и методология географической науки, Л. 2004г., 395 с.
10. Козаков Л.К., Ландшафтоведение (природные и природноантропогенные ландшафты) М., 2004г, 262с.
11. Хачатрян С.Ж., Основы для принятия решений по ландафтному планированию города Талина. Кавказский географический журнал. №10. Тбилиси, 2009г., 158-160 с.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОСЕЛЕНИЙ АРАГАЦОТНСКОГО МАРЗА

Ашот Хоецян
Д.Г.Н – Профессор ЕГУ
Сусанна Хачатрян
Лектор ЕГУ

Резюме

В результате ландшафтноэкологических исследований территории марза Арагацот РА, можно сделать вывод, что селитебные ландшафты, которые являются ландшафтами антропогенной категории имеют сложные экологические строение и функции, так как значительная часть активной деятельности человека происходит на территории города: застройка, землепользование, водоиспользование, канализация, выбросы (производственные, коммунальные и другие отходы), комуникационная система, крупные узлы энергосбыта. Отрицательное воздействие населенных пунктов на природные ландшафты радиально распространяется не менее чем на один км (и более по рекам). Экологические зоны населенных пунктов марза, в том числе городов, находятся на начальном этапе формирования. Оценка ландщафтноэкологических исследований населенных пунктов марза Арагацотн привела к выводу, что несмотря на изменение природогенных элементов ландшафта в трех городах марза, особенно в Аштараке, их экосостояние можно охарактеризовать, как территории сельского типа, и все населенные пункты марза рассматривать как геосистемы одного типа.

THE GEOECOLOGICAL ANALYSIS OF THE RESIDENCES OF ARAGATZOTN REGION

Ashot Khoetsyan
Doctor of Geographical Sciences-YSU Professor
Susanna Khachatryan
YSU Lecturer

Summary

As a result of landscape ecological research territory of Aragatsotn Marz of Armenia, it has been concluded that residential landscapes that are man-made categories have complex ecological structure and function, as a significant portion of human activity takes place in the city: buildings, land-use, water reliability, sewage, emissions (industrial, municipal and other waste), communication system, and major electricity components distribution. The negative impact of settlements on natural landscapes radially extends not less than one km (and more on the rivers). Ecological zone settlements of Marz, including cities, are at an early stage of formation. Evaluation studies of landscapes ecological settlements of Aragatsotn Marz led to the conclusion that despite the change in naturally born landscape elements in three cities of Marz, especially in Ashtarake their eco-status can be described as an area of rural type, and all the settlements of the Marz can be considered as one type of geo-system.

ԼՈՌՈՒ ԵՎ ՏԱՎՈՒՇԻ ՄԱՐԶԵՐԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՂԿՈՒԶԵՆԻ (ՋՈՆՋՈԼ) ԲՈՒՅՍԻ ԱՃՄԱՆ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՎՐԱ (ՋՈՆՋՈԼԵՆԻ (ՈՂԿՈՒԶԵՆԻ) – ԿՌՈՆ)

Կիմա Ղազարյան-Գևորգյան
Վանաձորի Հովի. Թումանյանի անվան
պետական մանկավարժական ինստիտուտ
«Բուսաբանության և աշխարհագրության»
ամբիոնի դասախոս

Անահիտ Գրիգորյան
Տավուշի մարզ, գ. Վերին Ծաղկավանի
Հայկ Ղազարյանի անվան միջն. դպրոցի
կենսաբանության ուսուցչուհի

Իջևանի ֆլորիստական շրջանի հյուսիս-արևելյան հատվածը (նախկին Շամշադինի վարչական շրջանի տարածքը) ընկած է Հայաստանի Հանրապետության հյուսիս-արևելքում: Ըստ Ա. Լ. Թախթաջյանի ֆլորիստական շրջանցման, մեր ուսումնասիրվող տարածքը գտնվում է Բորեալ ենթաթագավորության Կովկասյան պրովինցիայում:[1] Կլիման բարեխառն ցամաքային է տաք ամառներով, մեղմ ձմեռներով: Կախված տեղանքի բարձրությունից կլիմայական պայմանները տարբեր են: Իջևանի ֆլորիստականի հյուսիս-արևելյան հատվածի ցածրադիր վայրերում տարեկան միջին t°C-ը + 10°C, բարձրադիր վայրերում 0°C:

Այս ֆլորիստական շրջանի հյուսիս-արևելյան հատվածի բուսականությունը լրիվ ուսումնասիրված չէ:

Վերջին տարիներին հայտնի պատճառներով տարածաշրջանի բուսատեսակների կազմը փոփոխվում է, քանի որ ակտիվացել է մարդածին գործոնի ազդեցությունը: Իսկ դա կարող է հանգեցնել որոշ բուսատեսակների անհետացմանը, անտառածածկ տարածքների կրճատմանը:

Ուսումնասիրման օբյեկտը Staphyleceae ընտանիքի Staphylea Pinnata

[1] Тахтаджян А. Л. ,,Карта районов флоры,, Арм. ССР 1. Ереван, А. Н. Арм. ССР 1954 г., с. 3, Тахтаджян А. Л. ,,Флористические области земли,, М. Л. Наука 1978 г., с. 248.

L տեսակն է, որը մեր կողմից ուսումնասիրվել է Տավուշի տարածաշրջանի Վերին Ծաղկավան համայնքի շրջակայքում և գիտական գրականության մեջ այդ պոպուլյացիան հիշատակված չէ: Ժողովրդի կողմից օգտագործվում է սննդի մեջ, կոչվում է ջոնջոլ: Բույսը ներկայացված է ոչ մեծ ծառերի կամ թփերի տեսքով, հանդիպում է մացառուտներում, բոխուտներում: Տեսակի պոպուլյացիան տեղաբնակները անվանում են «ջոնջոլ-կուտ»:

Յուրաքանչյուր տարի գարնանը կազմակերպվում է չբացված ծաղիկներով ծաղկաբույլերի ակտիվ հավաք, ինչը մեր կարծիքով անհանգստացնող երևույթ է, քանի որ տեսակը ընդգրկված է ՀՀ «Կարմիր գրքում» (2009 թ.):

Պետք է նշել, որ բույսը հեշտությամբ աճում է մշակության մեջ: Բույսը բազմանում է սերմերով և վեգետատիվ ճանապարհով: Բնության մեջ նախընտրում է խոնավ վայրերը, անտառաեզրերը: Անտառի խորքում և չոր վայրերում թփերն այնքան էլ մեծ չեն, իսկ ծաղկումը շատ թույլ է կամ ընդհանրապես բացակայում է:[2]

Ուսումնասիրությունը կատարվել է երթուղային մեթոդով: Ուսումնասիրության արդյունքում եկել ենք այն եզրակացության, որ «ջոնջոլի» ծաղիկների ակտիվ հավաքը կարող է հանգեցնել այդ պոպուլյացիայի ոչնչացմանը:

Աշխատանքի նպատակն է եղել նպաստել բուսատեսակի տարածմանը ոչ միայն Տավուշի մարզի տարածաշրջանում, այլև մշակել Լոռու մարզի Վանաձոր քաղաքի տնամերձ հողամասում: Աշխատանքը սկսել ենք 2006 թվականից: Տավուշի մարզի Վերին Ծաղկավան համայնքի շրջակայքից բերվել է Staphylea Pinnata L մի քանի տնկիներ, որոնք հաջողությամբ կլիմայավարժեցվել են Լոռու մարզում:

Տվյալները ներկայացված են (աղյուսակ 1):

[2] Дурченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. ,,Пряноароматические и пряновкусовые растения,, 1989 г., с. 304.

Աղյուսակ 1

Թիվը	Բույսի բարձրությունը (մ)	Բերքատվությունը (կգ)
2006 – 2007 թթ.	1,5	
2007 – 2008 թթ.	2,5	1,5
2008 – 2009 թթ.	3 -ավելի	3,0
2009 – 2010 թթ.	4,5	4,0
2010 – 2011 թթ.	5,0	4,5 - 5
2011 – 2012 թթ.	5,5	5

Վանաձոր քաղաքի տնամերձ հողամասում Staphylea pinnata L տեսակի աճի և բերքատվության դինամիկան (2006-2012 թթ.):

Staphylea Pinnata L տեսակի վեգետացիայի ժամկետները Վերին Ծաղկավանի համայքում և Վանաձորի պայմաններում (աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 2

N	Տավուշի մարզ, գ. Վերին Ծաղկավան	Լոռու մարզ, ք. Վանաձոր
Վեգետացիայի սկիզբ	Մարտի սկիզբ	Մարտի վերջ
Բողբոջի սկիզբ	Մարտի 2-րդ կես	Ապրիլի սկիզբ
Բողբոջի վերջ	Ապրիլի սկիզբ	Ապրիլի վերջ
Ծաղկման սկիզբ	Ապրիլի վերջ	Մայիսի 2-րդ կես
Ծաղկման վերջ	Մայիսի առաջին կես	Հունիսի առաջին կես
Վեգետացիայի վերջ	Հոկտեմբերի սկիզբ	Հոկտեմբերի վերջ

Երկու մարզերի կլիմայական պայմանները տարբերվում են: Դա արտահայտված է վեգետացիայի տարբեր ժամանակահատվածներով, բայց բույսը կլիմայավարժեցվել է Վանաձորի անհատական տնտեսություններում (աղյուսակ 2): Վանաձորի կլիման բարեխառն, անտառային տիպի, հունվարին միջին ջերմաստիճանը -4,9 °C, հուլիսինը +17+18 °C: Ձյան ծածկույթի տևողությունը 3,5-4 ամիս է: Վաղ աշնանային ցրտահարումները նկատվում են հոկտեմբերին, ուշ գարնանայինը՝ մայիսի սկզբին: Տեղումների միջին քանակը 618մմ:[3] Բայց պետք է նշել, որ Staphylea Pinnata L տեսակը ցրտադիմացկուն է, տալիս է բարձր բերք նաև Վանաձոր քաղաքի կլիմայական պայմաններում:

[3] Кироваканский ботанический сад, Путевадитель, 1969 г.

Եզրակացություն. Այս առումով, առաջարկում ենք կազմակերպել Staphylea Pinnata L տեսակը աճեցնել Լոռու մարզի անտառային էկոհամակարգում և տնամերձ հողամասերում, որպես ուղեկցող թփատեսակ, անթրոպոգեն ճնշումը նվազացնելու նպատակով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Варданян Ж. А. ,,Деревья и кустарники Армении в природе и культуре. Ереван, 2003 г., с. 367
2. Дурченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. ,,Пряноароматические и пряновкусовые растения,, 1989 г., с. 304.
3. Кироваканский ботанический сад, Путевадитель, 1969 г.
4. Тахтаджян А. Л. ,,Карта районов флоры,, Арм. ССР 1. Ереван, А. Н. Арм. ССР, 1954 г., с. 3.
5. Тахтаджян А. Л. ,,Флористические области земли,, М. Л. Наука, 1978 г., с. 248.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЛОРИЙСКОГО И ТАУШСКОГО МАРЗОВ НА ПРОЦЕСЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ КЛЕКАЧКИ (STAPHYLEA PINNATA L)

Кима Казарян-Геворкян
Ванадзорский государственный педагогический
институт имени Ованеса Туманяна
Анаит Григорян
Таушский район село Верин Цахкаван

Резюме

В стате иследуется различие природно-климатических условий Лорийского и Таушского марзов (районов), которые следует учитывать при вырашивании (Staphylea Pinnata L) клекачки, которая наряду с теплостойкостью обладает также холодостойкостью и может расти в дригих регионах Армении, в различных ее зонах и климатических условиях.

THE INFLUENCE OF THE ECO-CLIMATE CONDIFIONS OF LORI AND TAVUSH MARZES ON (STAPYLEA PINNATA L) GROWTH AND DEVELOPMENT

Kima Gazaryan-Gevorgyan
Vanadzor State Pedagogical Institute
after Hovh. Toumanyan
Anahit Grigoryan
Marz Taush village Verin Tsakhavan

Summary

The article touches upon some issues related to the difference between the Armenian Lori and Tavush regions eco-climate conditions. In our research we have stated that the Stapylea Pinnata L besides being waterfree is cold-free as well and may grow in various climate condifions and eco-zones of the north area.

ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ԿԱՆԱՉԱՊԱՏՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Հասմիկ Մխիթարյան
Էդիտա Սաքանյան
Վանաձորի Հովհ. Թումանյանի անվան
պետական մանկավարժական ինստիտուտ

Քաղաքը հավասարակշռված յուրահատուկ էկոհամակարգ է իր խիստ բնորոշ կլիմայով: Քաղաքաշինության հիմնական խնդիրներից է մարդու կյանքի համար բարենպաստ պայմանների ստեղծումը: Բնակելի օբյեկտների կանաչապատումը քաղաքաշինության միջոցառումներից է, որը ենթադրում է տեղանքի բնական առանձնահատկությունների առավելագույն օգտագործում պլանավորող կառույցների ու շինությունների տարրերի հետ փոխկապակցված վիճակում:

Կանաչապատումը որպես քաղաքաշինության տարր նախադրյալներ է ստեղծում սանիտարահիգիենիկ պայմանների բարելավման, քաղաքացիների հանգիստն ապահովելու, նրանց մոտ գեղագիտական ճաշակի ձևավորման բնակիչների էկոլոգիական մտածողության մշակման համար[1]:

Քաղաքների կանաչապատման մոնիթորինգի ժամանակ նախ և առաջ պետք է հաշվի առնել տեսակաշարի գեղագիտական արժանիքները՝ հիմք ընդունելով դենդրոլոգիական սկզբունքները: Դա հատկապես պետք է իրականացնեն այգիներ, զբոսայգիներ, պուրակներ, կանաչ տարածքներ նախագծող ճարտարապետները և կառուցող ինժեներատեխնիկական աշխատողները: Կարևոր է հաշվի առնել սաղարթի ձևը (բրգաձև, սյունաձև, գնդաձև), գույնը, որոնք ունեն հոգետրոպ հատկություն:

Քաղաքաշինարարները պետք է իմանան, որ բնակավայրերի ճարտարապետական և ինժեներական կառույցների նախագծումն ու իրականացման աշխատանքն այլ է, և ընդ որում ճարտարապետաշինարարական աշխատանքների համեմատությամբ կանաչապատումն ավելի բարդ ու դժվարին է: Դա հիմնավորվում է նրանով, որ կանաչապատման նախագծի կազմման ամենասկզբնական փուլում բուսաբան-մասնագետները պետք է տվյալներ ունենան կանաչապատվող տարածքի հողակլիմայական պայմանների մասին[2]:

Մինչ շինարարական աշխատանքն սկսելը, պետք է պարզել կանաչապատման ենթակա տարածքում հողածածկույթի հզորությունը, մեխա-

---

[1] Стольберг Ф.В. Экология города, Киев Либра 2000, стр. 462
[2] СНиП Проектирование санитарно-зашитных зон, М., 1984

նիկական կառուցվածքը, քիմիական կազմը, բույսերի տեսակային կազմը, ջրային ռեժիմը, քամիների սեզոնային բնույթը:

Մեր ուսումնասիրությունները մենք կատարել ենք Վանաձոր քաղաքում, արշավային մեթոդով[3]:

Հանրապետության էներգետիկ ճգնաժամից հետո Վանաձոր քաղաքը հայտնվել է կանաչապատման տեսակետից անմխիթար վիճակում: Բացի այն, որ քաղաքը շրջապատող անտառները ենթարկվել են ինտենսիվ հատման, զրկել քաղաքը շրջակա կանաչ գոտիներից, քաղաքի ներսում ևս խիստ տուժել են կանաչ տարածքները ոչ միայն հատման, այլև բնակելի տնակների ապօրինի տեղադրման պատճառով: Քաղաքի ներսում անխնամ վիճակում հայտնվելու պատճառով, խիստ տուժել և իրենց երբեմնի բարետես վիճակը որպես ռեկրեացիոն գոտի կորցրել Սայաթ-Նովայի անվան այգին, Երկաթուղայինների անվան այգին, Քիմիագործների անվան այգին և այլն: Եթե դրանց ավելացնենք այն փաստը, որ կանաչապատ շատ տարածքներ իրենց տեղը զիջել են հսկայածավալ, մասնավոր անձանց կողմից կառուցված կառույցներին ու շինություններին, ապա առավել քան պարզ կլինի քաղաքի կանաչապատման վիճակը:

Քաղաքի կանաչապատումը հաջող իրականացնելու համար անհրաժեշտ է ժամանակակից բարձր մակարդակով անցկացնել էկոլոգիական մոնիթորինգի կառավարումը, որը թելադրվում է մեր քաղաքի հողակլիմայական պայմանների առանձնահատկություններով և գեղագիտական արժեք ներկայացնող հարուստ ֆլորայով:

Բնակավայրերի կանաչ զանգվածները պետք է ընդգրկեն երկարակյաց տեղական ծագման և ինտրոդուկցված, լավ հարմարվող ծառատեսակներ և անպայման օգտագործվեն զբոսայգիների ու անտառ-պուրակների տեսակաշարում:

Քաղաքների և այլ բնակավայրերի կանաչապատման ուղղությամբ կատարվող աշխատանքներում առաջնակարգ խնդիր է շրջակայքում գտնվող արդյունաբերական ձեռնարկություններից և ավտոմայրուղիներից օդ արտանետվող թունավոր նյութերի, փոշու, մրի, ծխի, ինչպես նաև այլ թափոնների պարտադիր հաշվառումը և այդ պայմաններին համապատասխան ծառա-թփային և դեկորատիվ ծաղկավոր բույսերի տեսակային կազմի գիտականորեն հիմնավորված ընտրությունը: Քաղաքի գիտականորեն հիմնավորված կանաչապատումը ենթադրում է հաշվի առնել բնակիչների թիվը և միջազգային ստանդարտներով 1 շնչին ընկնող կանաչ տարածքի ու զանգվածի քանակը:

---

[3] Ярошенко П.Д. Геоботаника. М.-Л., 1961, 474 стр.

Կանաչապատման գործում խիստ կարևոր է ռելիեֆի դերի հաշվի առնումը: Վերջինս մեծապես ազդում է միկրոկլիմայական պայմանների ձևավորման վրա՝ լուսավորվածություն, ջերմություն, օդի և հողի խոնավություն, քամուց պաշտպանվածություն: Դրանք ազդում են ծառերի աճի, սաղարթի կազմակերպման, բույսերի դեկորատիվ հատկությունների, կյանքի տևողության վրա և այլն: Վանաձոր քաղաքում պուրակները և այգիները տեղադրված են հիմնականում հարթ տարածքներում, որտեղ մակերևույթի թեքությունն աննշան է, գրեթե բացակայում է: Այլ է քաղաքի Տիգրան Մեծի պողոտայի, Աղայան, Մյասնիկյան, Բանյո, Թումանյան գլխավոր փողոցների դիրքը: Դրանք հիմնականում թեքությունների վրա են: Հիմնական փողոցների մայթեզրերին կանաչապատումը սահմանափակվում է միայն դեկորատիվ ծառատեսակներով:

Կանաչապատման ժամանակ անհրաժեշտ է կիրառել ֆիտոնցիդային ակտիվություն ունեցող ծառեր և թփեր, որոնք թարմացնում են օդը, ստեղծում առողջարար միջավայր[4]: Միջին տվյալներով 1հա անտառն արտադրում է 2կգ ֆիտոնցիդ: Աղյուսակ 1-ում բերվում են տվյալներ որոշ ծառաթփատեսակների ֆիտոնցիդային ակտիվության վերաբերյալ[5]:

Աղյուսակ1

Մի շարք ծառատեսակների ֆիտոնցիդային ակտիվությունը

Բույսի անվանումը	**Բույսի ազդող մասը**	**Օդում գտնվող միկրոբների ոչնչացման %-ը**	**Բույսերի քանակը Վանաձոր քաղաքի այգիներում**
Robinia pseudocacia L. Սպիտակ ակացիա	տերևները և ծաղիկները	50	96
Honeybush Մեղվաթուփ սովորական	տերևները և ծաղիկները	56	-
Syringa vulgaris L. Եղրևանի սովորական	տերևները և ծաղիկները	40	-
Euonymus japonica L. Իլենի ճապոնական	երիտասարդ տերևները	55	-
Platanus orientalis L. Սոսի արևելյան	երիտասարդ տերևները	55	-

[4] Варданян Ж.А. Деревья и кустарники Армении в природе и культуре, Е., 2003, стр. 366

Spireae vanhouttei (Briot) Zabal Ասպիրակ Վանհուտտի	երիտասարդ տերևները	40	-
Jasminum officinale Սպիտակ հասմիկ	երիտասարդ տերևները	44	-
Betula Litwinowii Doluch Կեչի Լիտվինովի	երիտասարդ տերևները	35	6

Ինչպես երևում է աղյուսակ 1-ից ուսումնասիրությունների ժամանակ պարզվեց, որ Վանաձորի 4 խոշոր այգիներում ամենաքիչ տեսակը Betula litwinowii Doluch տեսակն է, ուստի որպես ռելիկտային տեսակ առաջարկում ենք ավելացնելու կեչու քանակը Վանաձորի այգիներում: Կեչին ունի հետաքրքրիր առանձնահատկություն: Պարտիզային ձևերի մոտ բունն անմիջապես հիմքի մասից ճյուղավորվում է և փաթաթվում, կարծես ստեղծելով «սիրահար զույգ» տավորություն:

Նկար 1. Կեչու պարտիզային ձևեր (ք. Սստեփանավան, 2012թ.)

Անհրաժեշտ է ընդգծել, որ բույսերի կողմից արտազատվող, ցնդող նյութերը դրական ազդեցություն են թողնում մարդու առողջական վիճակի, հատկապես շնչառական համակարգի, սիրտ-անոթային և նյարդային համակարգի վրա[5]:

Կանաչապատման նպատակով օգտագործվող բույսերը պետք է առանձնանան որոշակի հատկություններով.

- ամենատարբեր հողակլիմայական պայմաններում աճելու ունակություն,
- բարձր կայունություն գազա-աէրոզոլային թափոնների նկատմամբ, ընդ որում որպես կանոն բարձր կայունությամբ օժտված են լինում հիմնականում բարեխառն գոտու տերևաթափվող ծառերը և չորային վայրերի խոտաբույսերը,
- աղտոտող նյութերը մթնոլորտից կամ ջրային միջավայրից կլանելու ունակություն,
- արտահայտված ֆիտոնցիդային հատկություն,
- մթնոլորտային օդի իոնիզացիայի ունակություն,
- բարձր գեղագիտական որակներ՝ դեկորատիվ սաղարթ, գեղեցիկ ծաղիկներ, ընձյուղներ,
- քաղաքային աղմուկը կլանելու ունակություն:

Ասվածը թույլ է տալիս ենթադրել, որ Վանաձոր քաղաք կանաչապատումը այսօր գերխնդիր է յուրաքանչյուր վանաձորցու համար: Այն պահանջում է համալիր մոտեցում, տեղական մարմինների և ազգաբնակչության ուժերի համախմբում հանուն «Մեր քաղաքը մեր տունն է» նշանաբանի:

Վանաձոր քաղաքի կանաչապատման հիմնախնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ է.

- ճշտել քաղաքի ներսում և քաղաքամերձ կանաչապատ տարածքների դիրքը, ռելիեֆի և միկրոկլիմայի առանձնահատկությունները,
- ճշտել կանաչապատ տարածքներում բույսերի տեսակային կազմը և վիճակը (հատված, չորացած, բնաշիվային վերաճ տված և այլն),
- պարզել մեր տարածքում կանաչապատման նպատակով օգտագործվող բույսերի տեսակային կազմը, յուրաքանչյուր բուսատեսակի տնկման, աճեցման և խնամքի առանձնահատկությունները, կանաչապատման նպատակով ռելիկտային տեսակները
- կանաչապատման գործընթացին մասնակից դարձնել ազգաբնակչության լայն խավերին, հատկապես ուսանողությանը:

---

[5] Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство, м., Стройиздат, 1974

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Стольберг Ф.В. Экология города, Киев Либра, 2000
2. СНиП Проектирование санитарно-зашитных зон, М., 1984
3. Ярошенко П.Д. Геоботаника. М.-Л., 1961
4. Варданян Ж.А. Деревья и кустарники Армении в природе и культуре, Е., 2003
5. Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство, М., Стройиздат, 1974

ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА ВАНАДЗОРА

Асмик Мхитарян
Эдита Саканян

Резюме

В период энергетического кризиса республики город Ванадзор оказался в очень неблагоприятных условиях по озеленении. Для решение проблемы необходимо организовать экологический мониторинг окружающей среды города, определить список древеснокустарниковых растенийн для создания зеленого кольца города.

PROBLEMS OF GREENING THE CITY OF VANADZOR

Hasmik Mkhitaryan
Edita Sakanyan

Summary

During the energy crisis of the Republic the city of Vanadzor was in a very unfavorable conditions for planting. The fix is to organize the environmental monitoring of the environment of the city and to determine the list of trees and shrubs to create a green belt of the city.

ԱԾԽԱԹԹՈՒ ԳԱԶԻ ԴԵՐԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ

Ալվինա Պողոսովա
կենսաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Խ. Աբովյանի անվան հայկական
պետական մանկավարժական համալսարան

Էդմոնդ Զավարյան
կենսաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Խ. Աբովյանի անվան հայկական
պետական մանկավարժական համալսարան

Համաձայն ժամանակակից տեսակետների մի քանի միլիարդ տարի առաջ մեր մոլորակի մթնոլորտը գերհագեցած էր ածխաթթու գազով (CO_2) ավելի քան 90%-ով: Այն դարձավ հիմնական բնական շինանյութ կենդանի օրգանիզմների համար: Ածխաթթու գազը (CO_2) և դրա միացությունները կարևոր դեր են խաղում օրգանիզմների կենսագործունեության մեջ:

Երկրի վրա հայտնված առաջին կենդանիները, որոնք սնվում էին բույսերով, գտնվում էին այն մթնոլորտում, որը հագեցած էր ածխաթթու գազի (CO_2) բարձր պարունակությամբ: Ներկայումս մթնոլորտում պարունակվում է մոտ 0,03% ածխաթթու գազ (CO_2) և մոտ 21% թթվածին (O_2): Մարդու արյան մեջ նորմալ կենսագործունեության համար անհրաժեշտ է 7-7,5% ածխաթթու գազ (CO_2):

Բույսերը օգտագործում են ածխաթթու գազը և հիմնական մասը ածխածնի միացությունների տեսքով և բույսերի մահանալուն պես անցնում են հողին՝ առաջացնելով ածուխ, նավթ, տորֆ:

Համաձայն տարածված թեզի Երկրի մթնոլորտը կազմված է երեք տարբեր բաղադրիչներից՝ առաջնային մթնոլորտ, որը կազմված է թեթև գազերից՝ ջրածնից և հելիումից: Հաջորդ փուլում ակտիվ հրաբխային գործունեությունը հանգեցրեց այլ գազերով՝ ածխաթթու գազով, ամիակով, ջրի գոլորշիով: Ձևավորվեց երկրորդ մթնոլորտը մեր ժամանակներից մոտ երեք միլիարդ տարի առաջ: Աստիճանաբար թեթև գազերի արտահոսքը անցավ միջմոլորակային տարածք, որտեղ տեղի էին ունենում քիմիական ռեակցիաները, որոնք հանգեցրին երրորդական մթնոլորտի առաջացմանը: Այստեղ ավելի քիչ էր ջրածնի պարունակությունը և առավել շատ ազոտի և ածխաթթու գազի պարունակությունը:

Ածխաթթու գազը (CO_2) անգույն է, չունի հոտ, օդից ծանր է, լուծվում է ջրում սառչելիս բյուրեղանում է և ունի սպիտակ, ձյունանման զանգվածի տեսք: CO_2 առաջանում է օրգանական նյութերի այրվելու և նեխման ժամա-

նակ: CO_2-ը ջրում լուծվելիս առաջացնում է ածխաթթու $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$: Ածխաթթու գազը բույսերի համար ածխածնի հիմնական աղբյուրն է: Բույսերը կլանում են ածխաթթու գազ ֆոտոսինթեզի պրոցեսում, իսկ առանց լուսավորության արտադրում են CO_2[1]:

Մարդու և կենդանիների մոտ ածխաթթուն (H_2CO_3) մասնակցում է նատրիումի իոնների (Na^+) տարածաբաժանմանը օրգանիզմների հյուսվածքներում, կարգավորում է նյարդային բջիջների գրգռվածությունը, ազդում է բջջային մեմբրանների անցանելիության և շատ ֆերմենտների ակտիվության վրա: Ազդում է նաև հորմոնների արտադրման ինտենսիվության և դրանց ֆիզիոլոգիական էֆեկտիվության աստիճանի վրա, կալցիումի իոնների (Ca^+), երկաթի իոնների (Fe^+) կապման գործընթացի վրա:

Գոյություն ունի ուղղակի կապ արյան և ածխաթթվի կոնցենտրացիայի, մարսողական գեղձերի, թքագեղձի, ենթաստամոքսային գեղձի, լյարդի, ստամոքսի լորձաթաղանթի գեղձերի գործունեության ինտենսիվության միջև, որոնք առաջացնում են աղաթթու (HCl): Ածխաթթվի առկայությունը մարդու գոյության պարտադիր պայմանն է: Այն ձևավորվել է -պատմականորեն, երբ ստեղծվել է կյանքը Երկրի վրա:

Կենսոլորտի կենսագործունեության մեջ ածխաթթու գազի (CO_2) դերը կայանում է հիմնականում ֆոտոսինթեզի գործընթացի պահպանման հետ, որը իրականացվում է բույսերով: Կանաչ բույսերը տերևների ծակոտիների միջոցով օդից կլանում են CO_2, որը միանալով ջրի (H_2O) հետ վերածվում է օսլայի և բույսերի համար այլ սննդի:

Գոյություն ունեն ածխաթթու գազի բնական աղբյուրներ՝ դա նեխումն է և քայքայումը օրգանական նյութերի, մահացած ծառերի և խոտերի, որի հետևանքով արտադրվում է օրական 220 միլիարդ տոննա CO_2: Ածխաթթվի գազի (CO_2) բնական աղբյուրները գտնվում են հավասարակշռության մեջ ֆիզիկական և կենսաբանական գործընթացների հետ, որոնք հեռացնում են CO_2-ը մթնոլորտից: Ածխաթթվի գազի մի մասը լուծվում է ծովի ջրի մեջ, մյուս մասը հեռացվում է օդից ֆոտոսինթեզի պրոցեսում: Բույսերը արտադրում են թթվածին (O_2) և կլանում ածխաթթու գազ $O{=}C{=}O$[2]:

Օդում ածխածնի երկօքսիդը ազդեցություն է ունենում շրջակա ոլորտի ջերմափոխանակման վրա և այսպիսով ազդում է մոլորակի կլիմայի վրա: XIX դարի կեսերից ածխածնի երկօքսիդի աճման տեմպը մեծանում է և 2000-ականների -երջում հասել է 1,7%-ի մեկ տարում:

---

[1] Фокс С., Дозе К. “-Молекулярная эволюция и возникновение жизни”, М., Мир, 1975, с. 8-10.

[2] Кальвин М. “Химическая эволюция”, М.,1971, с. 3-5.

Բնության մեջ ածխաթթվի գազի դերը շատ մեծ է, որի զանգվածը կազմում է 2200 բիլիոն տոննա: CO_2–ի պարունակությունը օվկիանոսներում շատ մեծ է: Ածխաթթու գազը արտազատվում է շնչառության և քայքայման պրոցեսների ժամանակ:

Ածխաթթու գազը պարունակվում հրաբխային գազերի մեջ և արտազատվում է հրաբխային շրջանում: Քանի որ այն 1,5 անգամ օդից ծանր է, ապա այն մնում է հրաբխային վայրում, մոտավորապես շան հասակի բարձրության վրա (0,5 մ): Այդ օդում, որտեղ CO_2–ը կազմում է 14%, շները չեն կարող շնչել, իսկ մեծահասակ մարդը չի զգում CO_2-ի հագեցվածությունը:

Անընդհատ գործող հրաբխային ժայթքումը առաջացնում է «շնային անձավներ», որոնք հանդիպում են Իտալիայի Նեապոլ քաղաքի մոտակայքում, ինչպես նաև ԱՄՆ-ի ազգային պարկում: Ածխաթթու գազի աղբյուրները կոչվում են մոֆիտներ: Ածխածնի երկօքսիդը հայտնաբերվել է նաև Երկրագնդից դուրս՝ Երկրի տիպի մոլորակների՝ Մարսի և Վեներայի մթնոլորտում:

Ածխաթթու գազը հեշտ է իր միջով անցկացնում ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները, որոնք Երկիր են հասնում Արևից[3]:

Ածխաթթու գազը ունի նաև այլ անվանումներ՝ չոր սառույց (կարծր), անգույն, անհոտ գազ:

Օդի հետ համեմատելով CO_2 որպես ծանր գազ ունի բարձր կոնցենտրացիա և դասվում է շնչարգելող գազերի շարքին, որը ազդում է կենդանի օրգանիզմների վրա: Չօդափոխվող տարածքներում կոնցենտրացիայի աննշան բարձրացումը 2-4% հանգեցնում է քնկոտության և թուլության զարգացմանը: Վտանգավոր կոնցենտրացիաներ են համարվում 7-10%-ը, որի դեպքում զարգանում է գլխացավերով, գլխապտույտներով, լսողության խանգարումով և գիտակցության կորստով արտահայտվող շնչահեղձություն: Դա տևում է մի քանի րոպեից մինչև մեկ ժամ: Այդ գազով թունավորումը տարբեր հետևանքների չի հանգեցնում և երբ ավարտվում է՝ տեղի է ունենում օրգանիզմի լրիվ վերականգնում[4]:

Չոր ածխաթթու գազը նման է թանձր ձյան, որն իր ամրությամբ նման է սառույցի: «Չոր սառույցի» ջերմաստիճանը -78^{0}C է: Ի տարբերություն ջրային սառույցի, խիտ է, սուզվելով ջրի հատակը, կտրուկ սառեցնելով այն: Վառվող բենզինը կարելի է արագ հանգցնել՝ կրակի մեջ մի քանի կտոր չոր սառույց նետելով:

---

[3] Бернал Дж. “Возникновение жизни”, М., l969, с. 7-8.

[4] Даддингтон К., “Эволюционная биология”, Изд. “Мир”, М., 1928.

Չոր սառույցի արժեքը մեծ է, դա կայանում է դրա սառեցնող ազդեցության մեջ, ինչպես նաև նրանում, որ ածխաթթու գազի մեջ մթերքները չեն բորբոսնում և չեն փտում:

Լաբորատորիաներում չոր սառույցով փորձարկում են այն սարքավորումները, որոնք ծառայելու են ցածր ջերմաստիճանների պայմաններում, փորձարկում են ավտոմեքենաների ռետինե ավտոդողերի ցրտադիմացկունությունը:

Ածխաթթու գազը ունի մեծ նշանակություն քիմիական նյութերի սինթեզման արտադրությունում: Օգտագործվում է նաև կենդանական և բուսական ծագում ունեցող մանրաթելերի մաքրման և չորացման պրոցեսներում:

Երկօքսիդը օգտագործում են սննդի արտադրությունում՝ սրճից կոֆեինը հեռացնելու համար: Բժշկության մեջ կիրառվում է վիրահատումների պահին, երբ անհրաժեշտ է ստեղծել միջավայր, որը շատ մոտ է ֆիզիոլոգիական միջավայրին:

Մեզ շրջապատող ջրային մթնոլորտում երկօքսիդը տալիս է հնարավորություն pH-ը պահել հավասար մակարդակի վրա:

Կյանքի զարգացման պատմությունը սովորաբար բաժանում են երկու փուլի՝ նախակենսաբանական կամ քիմիական և կենսաբանական:

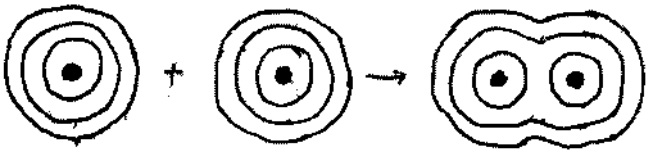
Քիմիական փուլը բնութագրվում է պարզագույն քիմիական պրոցեսներով, որոնք նպաստեցին առաջին օրգանական միացությունների՝ ամինաթթուների և նուկլեինաթթուների առաջացմանը: Կյանքի սկզբնական ձևերին նախորդող պրոցեսները ընթանում էին այն նույն ֆիզիկական և քիմիական օրենքների համաձայն, որոնք Երկրիկ վրա գործում են նաև այժմ: Որոշ տարրերի ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները նախապայման հանդիսացան, որպեսզի այդ տարրերը հայտնվեին կյանքի հիմքում: Օրգանական նյութերը հիմնականում կազմված են ածխածնից, ջրածնից, ազոտից և թթվածնից: Այդ նյութերում ֆոսֆորը և ծծումբը հանդիպում են սահմանափակ քանակով: Բացի դրանից օրգանական նյութերը պարունակում են որոշ տարրերի՝ նատրիումի, կալիումի, կալցիումի և քլորի իոններ, քիչ քանակությամբ երկաթ, մանգան, կոբալտ, պղինձ և ցինկ, որոնք առաջացնում են մետաղօրգանական կոմպլեքսներ[5]:

Տիեզերքում ավելի շատ տարածված են թեթև տարրերը: Կենդանի համակարգերում այս էլէմենտների հանդիպումը, հավանաբար, կապված է նրանց մատչելիության հետ: Իսկ ինչն է պատճառը, որ օրգանական աշխարհում որպես հիմնական դերակատարներ հանդես են գալիս ջրա-

[5] Бялко А. В. “Растения убыстряют рост”, Природа, 1996, с. 19-20.

ծինը, թթվածինը, ազոտը և ածխածինը: Նրանք գերակշռում են տիեզերքում և պատկանում են պարբերական աղյուսակի ամենաթեթև տարրերի թվին: Մի քանի էլեկտրոններ ավելացնելու դեպքում այս տարրերի ատոմներն այնքան կարող են փոփոխվել, որ նրանց էլեկտրոնային կոնֆիգուրացիան կհամապատասխանի մոտակա իներտ գազերի կոնֆիգուրացիային: Այլ խոսքերով, կայունությունը ձեռք է բերվում ընդամենը էլեկտրոնների քանակի ավելացման շնորհիվ: Բացի դրանից ածխածնի, ջրածնի և ազոտի ատոմները շատ փոքր են: Այս երկու հատկանիշների, շնորհիվ՝ նշված տարրերը ընդունակ են առաջացնելու բազմաթիվ կայուն կապեր:

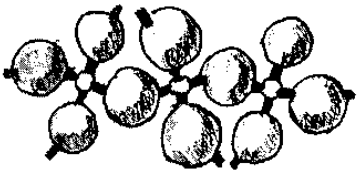
Սովորական կապի առաջացման ժամանակ տեղի է ունենում էլեկտրոնների ընդհանրացում: Որոշ դեպքերում, երբ կապերի առաջացմանը մասնակցում են յուրաքանչյուր ատոմից մի քանի էլեկտրոններ, առաջանում է կրկնակի, եռակի կապ:



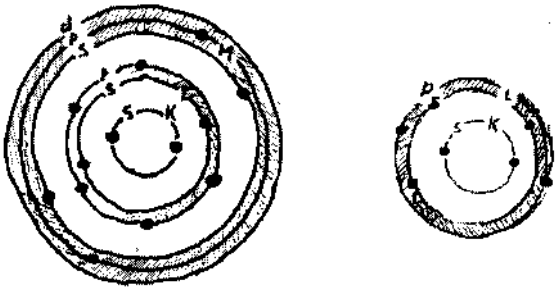
Այս հանգամանքը շատ կարևոր է կենսաբանական պրոցեսներում, որվհետև դրանով են պայմանավորված կապերի առաջացման ժամանակ մոլեկուլների հարմարվողականությունը և ճկունությունը:

Պարզվում է, որ սիլիցիումը (Si) Երկրի վրա 135 անգամ ավելի շատ է հանդիպում ածխածնի հետ համեմատած: Եվ ածխածինը և սիլիցիումը ընդունակ են իրենց միացնելու չորս էլեկտրոն և առաջացնել՝ կովալենտ կապեր: Այդ դեպքում ինչն է պատճառը, որ կյանքի հիմքում հայտնվեց ոչ թե սիլիցիումը, այլ ածխածինը: Հավանաբար պատճառն այն է, որ ածխածին - ածխածին կապը 80 $\frac{\text{կկալ}}{\text{մոլ}}$ էներգիայի դեպքում երկու անգամ ավելի կայուն է 42 $\frac{\text{կկալ}}{\text{մոլ}}$ էներգիա պարունակող սիլիցիում-սիլիցիում կապի հետ համեմատած:

Այս երկու տարրերը կարող են համեմատվել նաև թթվածնի հետ միացություն առաջացնելու առումով: Թթվածնի հետ ածխածինը առաջացնում է ածխածնի երկօքսիդ CO_2 գազ, որը հեշտությամբ ռեակցիայի մեջ է մտնում շատ նյութերի հետ: Թթվածնի հետ սիլիցիումը առաջացնում է կվարցի կամ սիլիցիումի երկօքսիդի խոշոր մոլեկուլ:



Երբ սիլիցիումը (մանր գնդեր) փոխազդում է թթվածնի հետ՝ բոլոր վալենտական կապերը լրացվում են և սիլիցիումը երկար ժամանակով դուրս է գալիս նյութերի շրջապտույտից: Սիլիցիումի ատոմների միջև առաջացած կապերը շատ թույլ են, որի պատճառով էլ նրանք շատ զգայուն են տարբեր գործոնների նկատմամբ՝ ջուր, ամիակ: Անհնար է, որ սիլիցիումի ատոմները առաջացնեն երկար շղթաներ, որոնք անհրաժեշտ են կենդանի նյութի մակրոմոլեկուլների առաջացման համար:



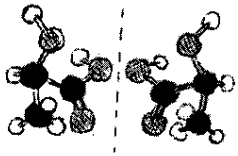
Առաջին հայացքից թվում է, թե ածխածնի և սիլիցիումի էներգետիկական մակարդակների վրա էլեկտրոնների դասավորությունը նման է: Այս ատոմներից յուրաքանչյուրը արտաքին ուղեծրում ունի չորսական էլեկտրոն՝ նրանք երկուսն էլ քառավալենտ են: Սակայն սիլիցիումի արտաքին, ոչ լրիվ զբաղեցրած ուղեծիրը, նպաստում է ավելի թույլ կապերի առաջացմանը:

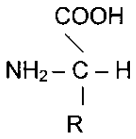
Կենդանի համակարգերի համար կարևոր նշանակություն ունեցող շատ մոլեկուլներ քիմիական կապերի հաստատման և տեղաբաշխման ժամանակ ցուցաբերում են զգալի փոփոխականություն և շարժունակություն: Այս առանձնահատկությունը պայմանավորված է էլեկտրոնների «դելոկալիզացիայով», երբ էլեկտրոնների շարժման ուղեծրերը կոշտ երկրաչափական կոնֆիգուրացիա չունեն: Ենթադրվում է, որ նուկլեինաթթուների, սպիտակուցների, ֆերմենտների և էներգիայով հարուստ ֆոսֆատների մոլեկուլներում էլեկտրոնները բաշխված են դիֆուզ ամպի տեսքով:

Որն է կենդանի մատերիայի հիմք հանդիսացող նյութերում էլեկտրոնների դելոկալիզացիայի դերը:

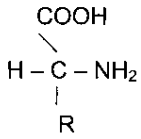
Առաջինը, որ իրենց ուղեծրերում էլեկտրոնների «ցրվածության» շնորհիվ մոլեկուլները ձեռք են բերում զգալի կայունություն: Երկրորդը, էլեկտրոնների այսպիսի բաշխումը շահեկան է էներգիայի առումով, որը կոչվում է «ռեզոնանսի էներգիա»:

Նման կառույցները կոչվում են «ռեզոնանսային» և տալիս են էներգիայի մեծ խնայողություն: Օրինակ, ադենինի բիոսինթեզի ժամանակ ռեզոնանսի էներգիան կազմում է մոտավորապես 50-60$\frac{\text{կկալ}}{\text{մոլ}}$: Էներգիայի ճիշտ այսպիսի քանակ է անհրաժեշտ ադենինի սինթեզի համար: Հավանաբար էներգիայի ծախսը փոխհատուցվում է նրա խնայողությամբ, որն էլ իր հերթին ապահովում է միացության կայունությունը: Այս կայունությունը կարևոր դեր է խաղացել քիմիական էվոլյուցիայի ժամանակ, մոլեկուլների սկզբնական ընտրության պրոցեսում: Այդ բանը հաստատվում է ամբողջ կենդանի զարմանահրաշ նմանությամբ՝ միևնույն սահմանափակ քանակով նյութերը օգտագործվում են և բուսական, և կենդանական աշխարհում:





L - ԱՄԻՆԱԹԹՈՒ



D - ԱՄԻՆԱԹԹՈՒ

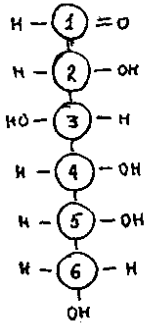
1848թ. Լ. Պաստյորը հայտնաբերեց օրգանական մոլեկուլների հայելային իզոմերիան: Պարզվեց, որ այն մոլեկուլները, որտեղ ածխածնի ատոմը իր չորս վալենտական կապերով միացած է չորս տարբեր տեղակալիչների հետ, կարող են գոյություն ունենալ իրար շատ նման, սակայն իրարից տարբերվող երկու կառուցվածքային ձևերով, ինչպես աջ և ձախ ձեռքերի ափերը: Մոլեկուլների աշխարհում դրանք կոչվում են հայելային անտիպոդներ, կամ օպտիկական իզոմերներ, որովհետև իրենց միջով անցնող լույսի բևեռացման հարթությունը պտտում են աջ կամ ձախ:

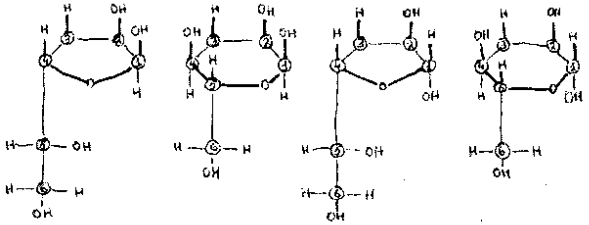
Երկու հայելային-անտիպոդ ձևերով մոլեկուլների գոյություն ունենալու առանձնահատկությունը ստացավ քիրալություն (հուն. - ձեռք) անունը:

Այդ օրգանական նյութերի թվին են պատկանում նաև կենդանի աղյուսներ հանդիսացող ամինաթթուները և շաքարները: Պարզվեց, որ

կենդանի բնությանը բնորոշ է բացարձակ քիրալային մաքրություն՝ սպիտակուցները պարունակում են միայն «ձախ» ամինաթթուներ, իսկ շաքարները միայն «աջ» շաքարներ:

Ածխածնի ատոմի բոլոր չորս արտաքին էլեկտրոնները միացություններում լրիվ համարժեք են, որի շնորհիվ էլ ածխածնի ատոմները ընդունակ են իրար հետ առաջացնել իսկական ատոմական կապեր, որոնք կարող են ունենալ կամ բաց ձգված տեսք, կամ առաջացնել փակ օղակներ:





Նշված նյութերը կայուն են նաև ճառագայթման նկատմամբ, որը անվիճելի առավելություն է, որովհետև առաջանալով էլեկտրական պարպումների, ուլտրամանուշակագույն և իոնիզացնող ճառագայթների ազդեցության ներքո նրանք «պարտադրված» էին զոյատևելու այդ պայմաններում, որպեսզի իրար հետ փոխազդելու արդյունքում առաջացնեին կյանքի համար անհրաժեշտ գիգանտ մոլեկուլներ:

ЗНАЧЕНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА (CO_2) В ПРИРОДЕ

Альвина Погосова
канд. биол. наук, доцент
Эдмонд Заварян
канд. биол. наук, доцент

Резюме

Углекислый газ и его химические соединения играют важную роль в природе. Все процессы происходили согласно законам природы.

Углекислый газ легко пропускает ультрафиолетовые лучи, которые поступают на Землю от Солнца. В то же время углекислый газ (CO_2) поглащает инфракрасные лучи, а также принимает участие в процессе глобального потепления. Содержание углекислого газа в атмосфере небольшое состовляет 0,03-0,04%. Он входит в состав вулканических газов, 1,5 раз тяжелее воздуха и располагается внизу на высоте роста собаки.

Углекислый газ называют такжк двуокись углерода, сухой лед. Он бесцветный, токсичен по сравнению с воздухом. Воздействие его в повышенных концентрациях приводит к головокружениям, растройствам слуха и потери сознания, которое может длиться от нескольких минут до часа.

Твердый углекислый газ похож на плотный снег, по твердости напоминающий мел. Температура сухого льда -78^{0}C. Ценность его заключается в его охлождающем дейсвии.

IMPORTANCE OF CARBON DIOXIDE (CO_2) IN NATURE

Alvina Pogosova
Candidate of Biological Sciences
Edmond Zavaryan
Candidate of Biological Sciences

Summary

Carbon dioxide and its chemical combinations are important in nature. All of the processes take place in accordance with the laws of nature.

Carbon dioxide is transmitting ultraviolet rays that enter the Earth from the Sun. Carbon dioxide ($C0_2$) absorbs infrared rays, and also takes part in the process of global warming. The carbon dioxide content in the atmosphere is small and makes 0.03-0.04%. It makes part of the volcanic gas, 1.5 times heavier than air and settles at the bottom, at the height of a dog.

Carbon dioxide is also known as dry ice. It is colorless and toxic in comparison with the air. Its effects in high concentrations can result in dizziness, loss of hearing and consciousness, lasting from a few minutes to an hour.

Solid carbon dioxide is similar to the dense snow, solidity resembling a chalk. Temperature of dry ice is -78° C. Its value lies in its cooling effect.

ՏԵԽՆԱԾԻՆ ԳՈՏՈՒ ՊՂՆՁՈՎ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՐԿՐԱՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ

Զարուհի Վարդանյան
կենսաբանական գիտությունների դոկտոր
Վանաձորի Հովհ. Թումանյանի անվան
պետական մանկավարժական ինստիտուտ

Արդյունաբերական ձեռնարկությունների զարգացումը բնական ռեսուրսների լայնամասշտաբ օգտագործումը բերեց նոր քիմիական միացությունների առաջացման, որոնք հանգեցրին շրջակա միջավայրի աղտոտման, հողերի դեգրադացման և անապատացման, ընդհուպ մինչև էկոլոգիական ճգնաժամի:

Շրջակա միջավայրի, ինչպես նաև տեխնածին գոտու էկոլոգիական մոնիթորինգը ենթադրում է հետազոտվող տարածքի էկոլոգիական իրավիճակի գնահատում, և որոշակի ժամանակահատվածում իրավիճակի զարգացման կանխատեսում: Նմանատիպ ուսումնասիրությունը ենթադրում է ԵՏՀ-երկրատեղեկատվական համակարգերի կիրառում: Գիտական հետազոտությունների բնագավառում զարգացող ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների մեջ ավելի հեռանկարային ձևերից են բազմազան երկրատեղեկատվական համակարգերը:

Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների բազայի վրա ստեղծվել են աշխարհագրական ինֆորմացիոն համակարգեր – հատուկ ապարատա-ծրագրային համալիրներ (կոմպլեքսներ), որոնք ապահովում են տարածական կոորդինացիոն տվյալների հավաքում, մշակում, արտացոլում և տարածում: ԱՀՀ հիմնական ֆունկցիաներից է համակարգչային (էլեկտրոնային) քարտեզների ստեղծումն ու օգտագործումը:

Երկրատեղեկատվական քարտեզագրումն իրենից ներկայացնում է աշխարհագրական ինֆորմացիոն (տեղեկագրական) համակարգերի հիմքի և քարտեզագրական տվյալների բազայի վրա քարտեզների ավտոմատացված ստեղծում և օգտագործում:

Շրջակա միջավայրի վիճակի մոնիտորինգի հիմնական նպատակն է տեխնածին աղտոտման դինամիկայի ուսումնասիրությունը: Էկոլոգա-

երկրաքիմիական քարտեզագրման դեպքում կարելի է որոշել բնական միջավայրի բաղադրիչների և տարածքի էկոլոգիական իրավիճակի աղտոտման մակարդակի փոփոխության բնույթը և դրա հիման վրա տալ էկոլոգիական իրավիճակի զարգացման ժամանակավոր կանխագուշակում, ինչը խիստ անհրաժեշտ է տնտեսական, սոցիալական և բնապահպանական որոշումներ ընդունելու ժամանակ:

Երկրաքիմիական համալիր քարտեզագրումը հանդիսանում է տեխնածին տարածքների էկոլոգիական վիճակի գնահատման հիմնական միջոց:

Էկոլոգաֆունկցիոնալ քարտեզը և աղտոտման կատեգորիայի գնահատականը ըստ էության համարվում են տեխնածին տարածքների էկոլոգաերկրաքիմիական քարտեզագրման կարևոր ընդհանրացնող փաստաթուղթ:

Բուսականության, հողի տարածական ուսումնասիրումը կարող է իրականացվել արեգակնային ռադիացիայի ճառագայթման միջոցով[1]:

Աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերն ընկած են նոր գիտական ուղղության՝ երկրատեղեկատվության հիմքում, որն ուսումնասիրում է տարբեր մակարդակի բնական և սոցիալտնտեսական երկրահամակարգերը՝ տվյալների և գիտելիքների բազայի վրա համակարգչային անալիտիկ մշակման միջոցով:

Երկրատեղեկատվության հիմքը համարվում է համակարգչային երկրատեղեկատվական համակարգերի (ԵՏՀ) ստեղծումը, որը նմանակում է ուսումնասիրվող երկրահամակարգերում ընթացող գործընթացները:

Երկրատեղեկատվական տեխնոլոգիան շրջակա միջավայրի ուսումնասիրման ժամանակակից համալիր մոտեցում է բնամարդածին երկրահամակարգերի գործունեության (ֆունկցիոնալապես) օպտիմալացման և կայուն զարգացման ապահովման նպատակով[2]:

Երկրատեղեկատվական քարտեզագրումը ծրագրաուղղորդող քար-

---

[1] *Сладкопевцев С.А.* Геоэкологическая картография. М., Изд-во МНЭПУ, 1996, 108с., *Стурман В.И.* Экологическое картографирование. М., Аспект Пресс, 2003, 251с.

[2] *Захарова А.А., Ковин Р.В., Марков Н.Г., Напрюшкин А.А.* ГИС- технология для проведения ландшафтно-экологических исследований// Труды международной конференции. ГИС для оптимизации природопользования в целях устойчивого развития территорий (ИНТЕРКАРТО. 5). Якутск: Изд-во Якутского ун-та. 1999. 3ч. с. 36-45.

տեզագրում է: Այն իր մեջ ներառում է տարածական, տիեզերական քարտեզագրման, ինչպես նաև մաթեմատիկաքարտեզագրական մոդելավորման և հետազոտությունների մեթոդներ[3]:

Աղտոտված տարածքների քարտեզագրման համար օգտագործվում են մաթեմատիկական ինտերպոլյացիայի տարբեր մեթոդներ[4] . միջին քաշվածքային ինտերպոլյացիայի մեթոդ; անալիտիկ մեթոդ; կրիկինգ- ինտերպոլյացիա: Մեր կողմից կիրառվել է կրիկինգ-ինտերպոլյացիայի մեթոդը, որի դեպքում փոխելով ցուցանիշները, ֆունկցիայի տատանման ձևը (գծային, էքսպոնենցիալ, սֆերիկ) և հենքային կետերի ազդեցության տրամագիծը, հնարավոր է փոխել հաշվարկի ալգորիթմը: Մեթոդը համընդհանուր է, և նրա հիմքի վրա ստացված ցուցանիշներից մի դեպքում նման են միջին քաշվածքային ինտերպոլյացիայի քարտեզներին, մյուս դեպքում՝ ինտերպոլյացիայի քարտեզներին

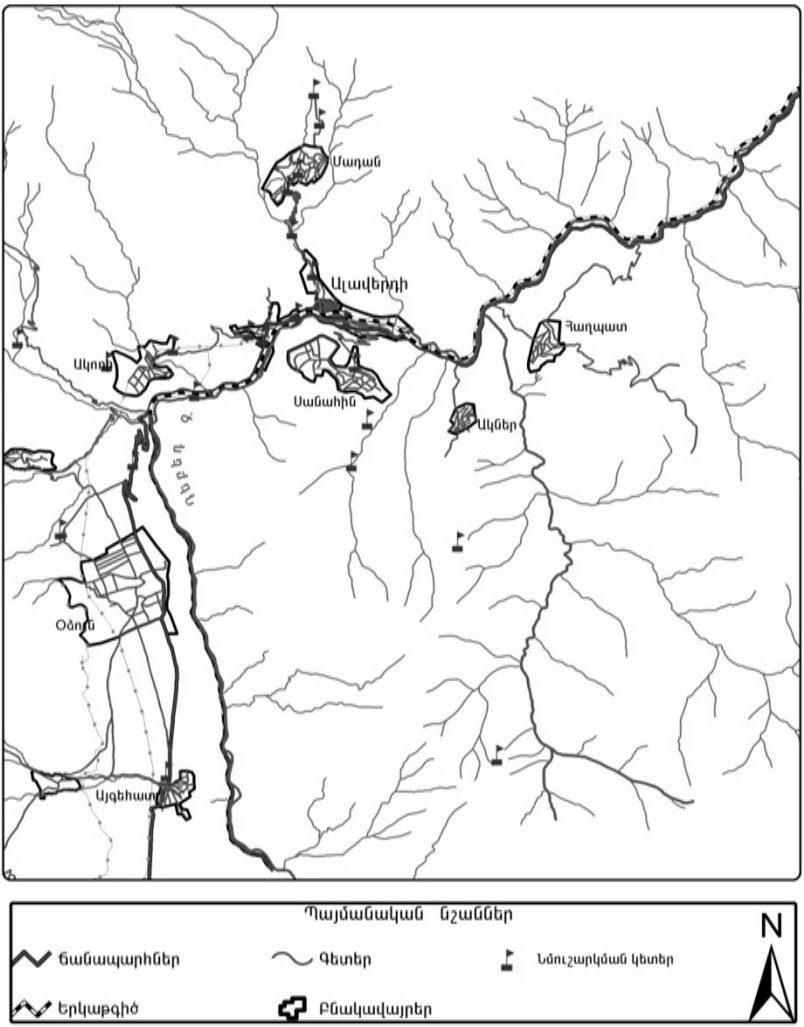
Տեխնածին տարածքների քարտեագրական աշխատանքները կատարվել են ԵՏՀ Arc Gis Wiew 9.0 ծրագրային փաթեթի կիրառմամբ: Քարտեզագրական աշխատանքների համար հիմք են ծառայել ՀՀ 1: 25000 մասշտաբի տեղագրական քարտեզները, որոնք ներմուծվելով ԵՏh միջավայր գրանցվել են Pulkovo 1942 աշխարհագրական կոորդինատային համակարգում: Դաշտային նմուշարկման ժամանակ նմուշարկման կետերը ֆիքսվել են GPS նավիգացիոն սարքի միջոցով: Քարտեզ1-ում ցույց են տրվում Ալավերդի քաղաքի և հարակից տարածքների հողերի նմուշարկման կետերը: GPS տվյալները հատուկ ծրագրային միջոցներով ներմուծվել են Microsoft Excel ծրագիր, որտեղ և ստեղծվել է այդ կետերի X և Y կոորդինատների տվյալների հենքը ՝ dBASE IV ֆորմատով:

---

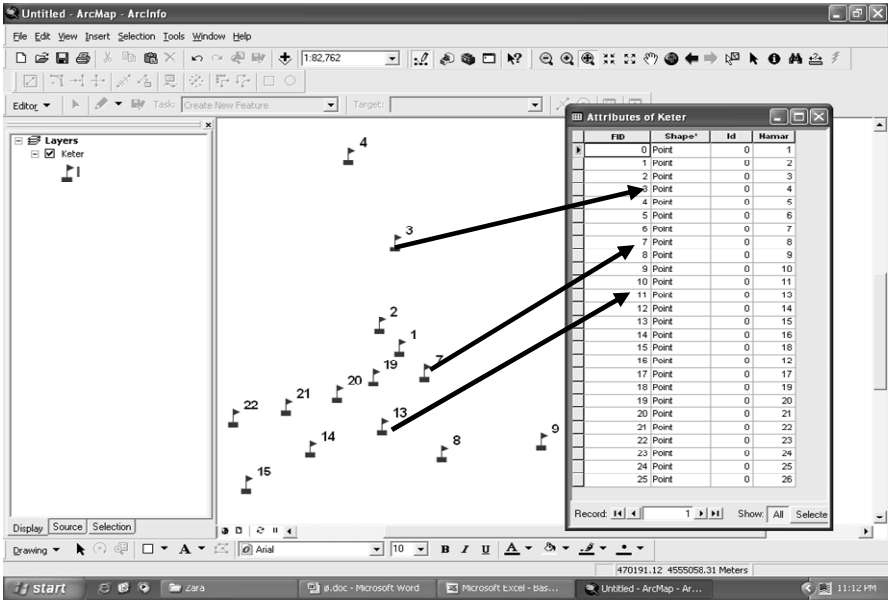
[3] *Берлянт А. М.* Картографический метод исследования. М., Изд-во , Моск. ун-та,1988, 252с., *Берлянт А.М.* Геоинформационное картографирование/ А.М. Берлянт.-М.: Астрея, 1997. 64 с. 3

[4] *Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н.* Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. М., академический проект, 2005, 349 с., *Шайтура С.В.Геоинформационные* системы и методы их создания. Калуга. Изд-во Н.Бочкаревой, 1998,252с.

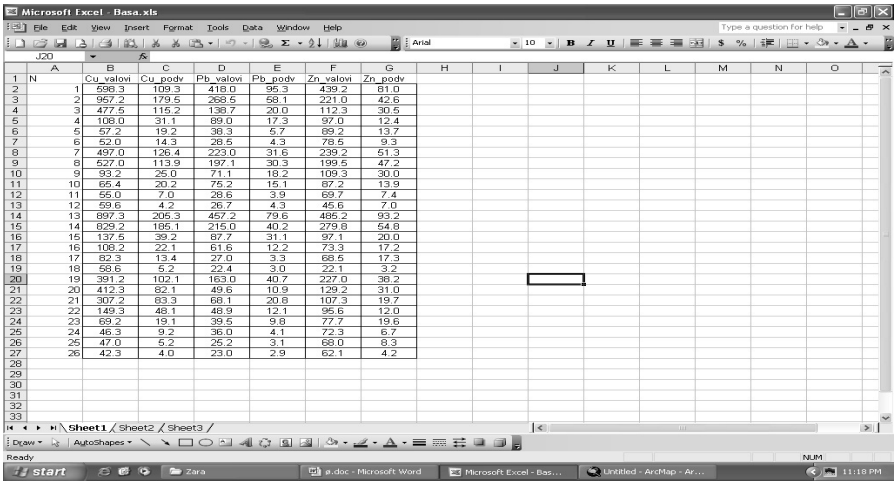
Քարտեզ 1. Ալավերդի քաղաքի և հարակից տարածքների հողերի նմուշարկման կետերի քարտեզ-սխեմա
Մասշտաբ 1:80 000



Ըստ այդ տվյալների հենքի Pulkovo 1942 գրանցված տեղագրական քարտեզների վրա ֆիքսել են նմուշարկման կետերը ըստ իրենց աշխարհագրական X և Y կոորդինատների և ստեղծվել է նմուշարկման կետերի օբյկտների դաս:



Ստացված անալիտիկ տվյալների համար նույնպես ստեղծվել է տվյալների հնեքը (dBASE IV)



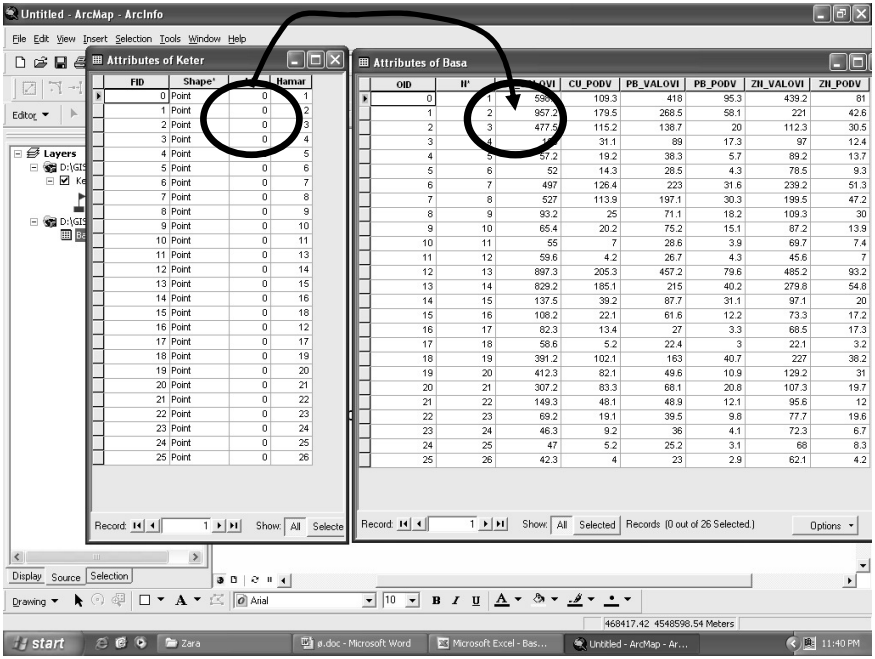
	A	B	C	D	E	F	G
1	N	Cu_valovi	Cu_podv	Pb_valovi	Pb_podv	Zn_valovi	Zn_podv
2	1	598.3	109.3	418.0	95.3	439.2	81.0
3	2	957.2	179.5	268.5	58.1	221.0	42.6
4	3	477.5	115.2	138.7	20.0	112.3	30.5
5	4	108.0	31.1	89.0	17.3	97.0	12.4
6	5	57.2	19.2	38.3	5.7	89.2	13.7
7	6	52.0	14.3	28.5	4.3	78.5	9.3
8	7	497.0	126.4	223.0	31.6	239.2	51.3
9	8	527.0	113.9	197.1	30.3	199.5	47.2
10	9	93.2	25.0	71.1	18.2	109.3	30.0
11	10	65.4	20.2	75.2	15.1	87.2	13.9
12	11	56.0	7.0	28.6	3.9	69.7	7.4
13	12	59.6	4.2	26.7	4.3	45.6	7.0
14	13	897.3	205.3	457.2	79.6	485.2	93.2
15	14	829.2	185.1	215.0	40.2	279.8	54.8
16	15	137.5	39.2	87.7	31.1	97.1	20.0
17	16	108.2	22.1	61.6	12.2	73.3	17.2
18	17	82.3	13.4	27.0	3.3	68.5	17.3
19	18	58.6	5.2	22.4	3.0	22.1	3.2
20	19	391.2	102.1	163.0	40.7	227.0	38.2
21	20	412.3	82.1	49.6	10.9	129.2	31.0
22	21	307.2	83.3	68.1	20.8	107.3	19.7
23	22	149.3	48.1	48.9	12.1	95.6	12.0
24	23	69.2	19.1	39.5	9.8	77.7	19.6
25	24	46.3	9.2	36.0	4.1	72.3	6.7
26	25	47.0	5.2	25.2	3.1	68.0	8.3
27	26	42.3	4.0	23.0	2.9	62.1	4.2

Անալիտիկ տվյալների հենքը ներմուծվել է ԵՏՀ միջավայր և աղյուսակային ընդհանուր դաշտերով կապակցվել նմուշարկման կետերի օբյեկտների դասի տվյալների հենքի հետ:

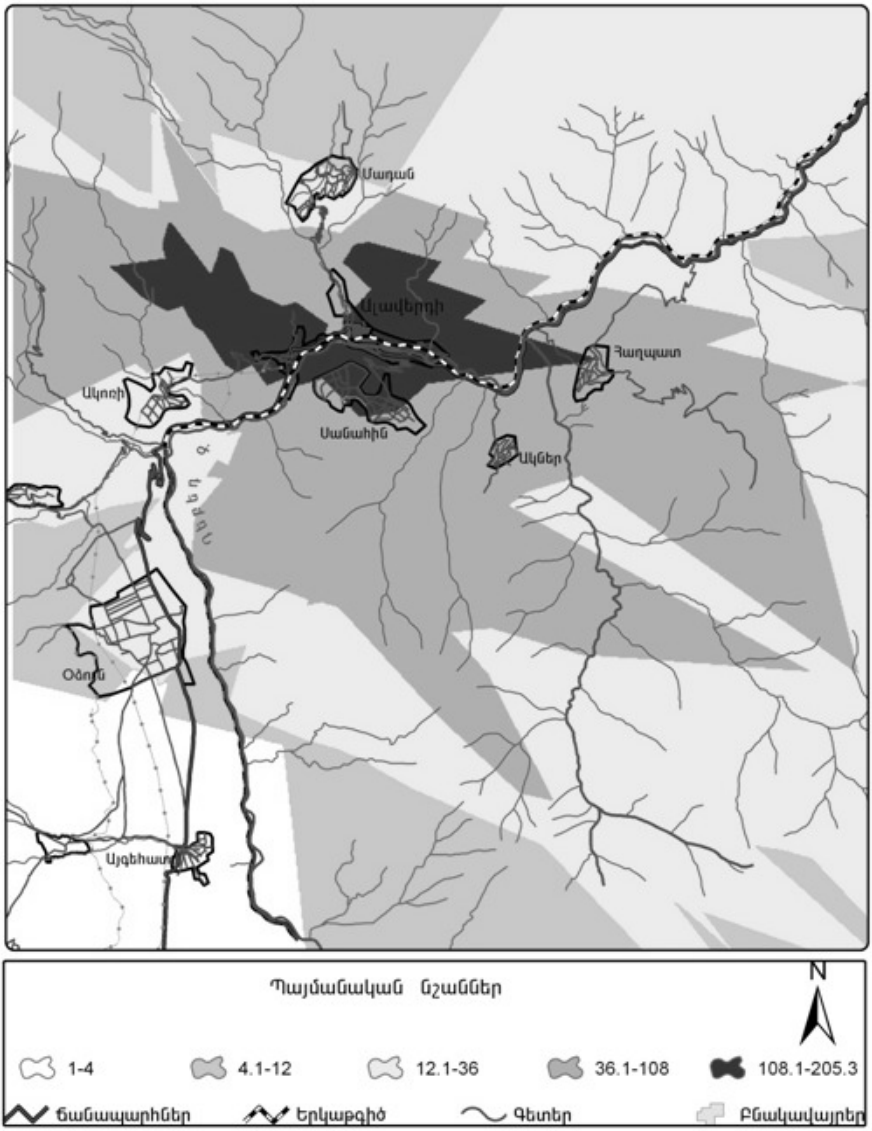
Կապակցված տվյալների հենքի ատրիբուտային արժեքներով Կրիկինգ ինտերպոլացիոն մեթոդի կիրառմամբ ստեղծվել են թեմատիկ երկրաքիմիական քարտեզներ:

Ըստ մետաղների ձևի և աղտոտվածության ցուցանիշի ԱԼՄԿ տեխնոգենեզի գոտում առանձնացվել են աղտոտվածության 4-5 դաշտեր, ընդ որում Cu-ի շարժուն ձևի համար 5, իսկ ընդհանուր (համախառն) ձևի համար՝ 4 դաշտեր:

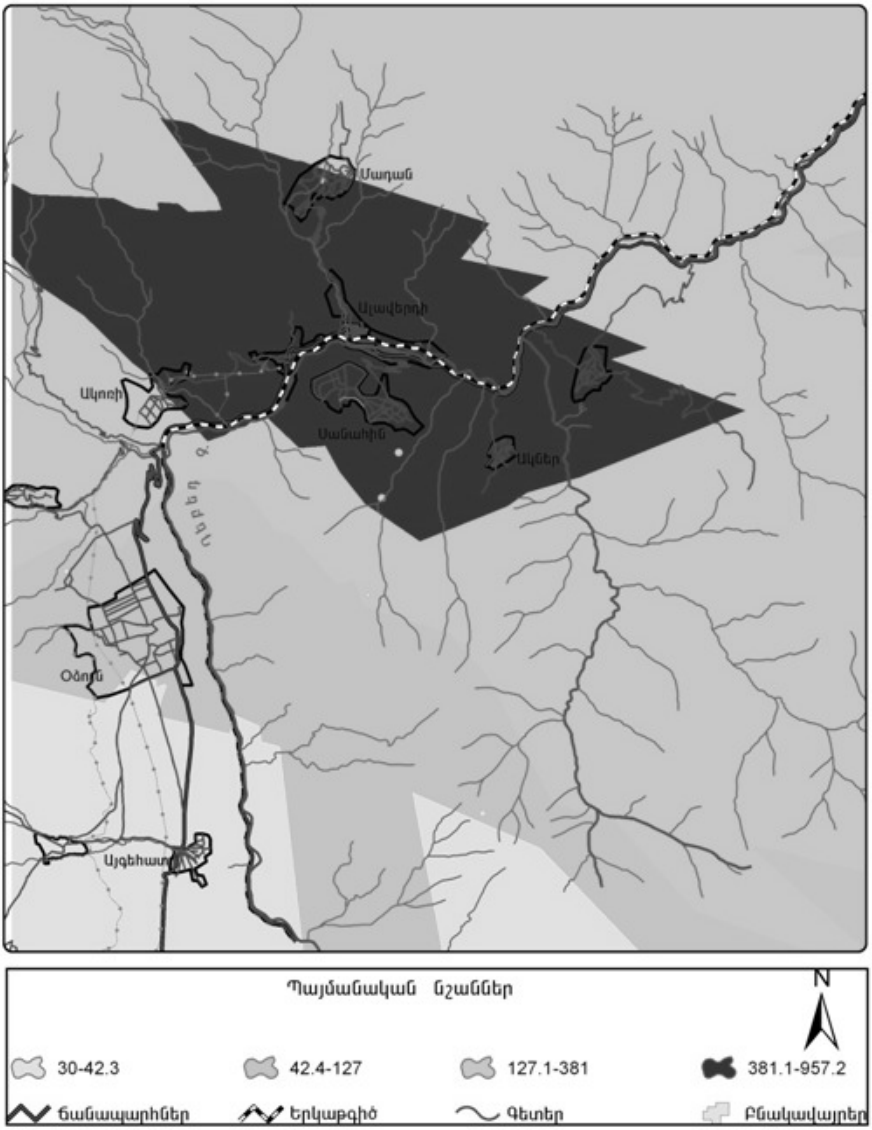
Քարտեզ 2.-ում և Քարտեզ 3-ում ցույց են տրվում Cu –ի շարժուն և ընդհանուր (համախառն) ձևերի պարունակությունը Ալավերդի քաղաքի և հարակից տարածքների հողերում, ընդգծելով աղտոտվածության դաշտերը:



Քարտեզ 2. Cu - շարժուն ձևի պարունակությունը
Ալավերդի քաղաքի և հարակից տարածքների հողերում
Մասշտաբ 1:80 000
(քարտեզն արվել է Զ.Վարդանյանի կողմից, 2009թ.)



Քարտեզ 3. Cu - ընդհանուր (համախառն) պարունակությունը
Ալավերդի քաղաքի և հարակից տարածքների հողերում
Մասշտաբ 1:80 000
(քարտեզն արվել է Զ.Վարդանյանի կողմից, 2009թ.)



Քարտեզ 1-ի և 2-ի վերլուծությունը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ ԱԼՄԿ տեխնածին տարածքում ըստ պղնձով աղտոտվածության աստիճանի կարելի է առանձնացնել աղտոտվածության չորս մակարդակի գոտիներ:

Առաջին մակարդակի գոտի – նվազագույն աղտոտում, որն առանձնանում է ԾՄ աննկատելի կուտակումով, որոնց խտությունը մոտ է ֆոնային (ստուգիչ) պարունակությանը. ընդհանուր (համախառն) ձև. Cu- 30-42,3; շարժուն ձև՝ Cu-1-4:

Երկրորդ մակարդակի գոտի - Այս գոտին բնութագրվում է ավելի ընդարձակ տարածվածությունով համեմատած առաջին մակարդակի դաշտերի հետ: ԾՄ ընդհանուր ձևի համար կազմում է Cu – 42,4-127; շարժուն ձևի համար Cu – 4,1-12:

Երրորդ մակարդակի գոտի - Այս մակարդակի գոտիները բնութագրվում են ԾՄ տարբեր ձևերի բարձր պարունակությամբ և հետևյալ որակական շարքով. ընդհանուր ձև՝ Cu –127,1-381; շարժուն ձև՝ Cu 12,1-36:

Չորրորդ մակարդակի գոտի – ուժեղ և շատ ուժեղ աղտոտման դաշտեր. ընդհանուր ձև՝ Cu 381,1-957,2; շարժուն ձև՝ Cu-36,1-108/108,1-205,3/:

Այդ գոտիներում առկա է կտրուկ տարածական տեղայնացում, ընդհուպ մինչև տոքսիկ բնույթի:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Берлянт А. М.* Картографический метод исследования. М. , Изд-во , Моск. ун-та,1988.
2. *Берлянт А.М.* Геоинформационное картографирование/ А.М. Берлянт.-М.: Астрея, 1997.
3. *Захарова А.А., Ковин Р.В., Марков Н.Г., Напрюшкин А.А.* ГИС- технология для проведения ландшафтно-экологических исследований// Труды международной конференции. ГИС для оптимизации природопользования в целях устойчивого развития территорий (ИНТЕРКАРТО. 5). Якутск: Изд-во Якутского ун-та. 1999. 3 ч.
4. *Сладкопевцев С.А.* Геоэкологическая картография. М., Изд-во МНЭПУ, 1996.
5. *Стурман В.И.* Экологическое картографирование. М., Аспект Пресс, 2003.
6. *Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н.* Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. М., академический проект, 2005.
7. *Шайтура С.В.Геоинформационные* системы и методы их создания. Калуга. Изд-во Н.Бочкаревой, 1998.

АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОЙ ЗОНЫ ПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Заруи Варданян
доктор биологических наук
Ванадзорский государственный педагогический
институт им. Ов.Туманяна

Резюме

Исходя из анализа карт и сравнения города Алаверды с близлежащими территориями, можно выделить следующие поля загрязнения, которые имеют незакономерную изометрическую форму:

- зона первого уровня- минимальное загрязнение,
- зона второго уровня –этот уровень определяется более широкой распространенностью по сравнению с полем первого уровня,
- зона третьего уровня- зоны этого уровня определяются высоким содержанием разных форм тяжелых металлов(меди),
- зона четвертого уровня- сильно и очень сильно загрязненные поля.

ANALYSIS OF THE DEGREE OF POLLUTION OF THE TECHNOGEN ZONE OF CU WITH THE HELP OF GEO-INFORMATIVE SYSTEM

Zaruhy Vardanyan
Doktor of Biology Sciences
Vanadzor State Pedagogical Institute named after H. Toumanyan

Summary

Based on the analysis of the maps and the comparison of Alaverdy City with its neighbouring territories we can distinguish the following polluted zones that are illegal and isometric:

- first level zone- minimal pollution,
- second level zone- this level is more wide-spread in comparison with the first one,
- third level zone- the zones of this level contain various forms of heavy metals (copper),
- fourth level zone- extremely polluted zones.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Սասուն Բաղդասարյան
ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆԸ ՈՐՊԵՍ ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶԻ
ԲՆԱԿԱՆ ԼԱՆԴՇԱՖՏՆԵՐԻ ԳԵՈԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՔ 3

Լիլիա Բայրամյան
Կարմեն Խաչատրյան
ՎԱՆԱՁՈՐԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ
ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ
ՖԻՏՈՒՆԴԻԿԱՑԻԱՅԻ ՄԵԹՈԴՈՎ 13

Դավիթ Գևորգյան
ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ՏԵԽՆՈԾԻՆ ԳՈՐԾՈՆԻ
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԼԱՆԴՇԱՖՏԱ-ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋ
(Ախթալա քաղաքի օրինակով) 23

Արտակ Դեմիրչյան
Ալբերինա Գալստյան
Կալիպսե Մնացականյան
ԼԵՌՆԱԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ
ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՈՐՈՇ ՀԱՐՑԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄԸ
ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶՈՒՄ 29

Մերգեյ Զալինյան
Ռաֆիկ Եդոյան
Տաթևիկ Հովսեփյան
ՓԱՄԲԱԿ ԳԵՏԻ ԵՎ ՎԱՆԱՁՈՐՈՎ ՀՈՍՈՂ ՆՐԱ
ՎՏԱԿՆԵՐԻ ՋՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԵՎ ԱԼԳՈՑԵՆՈԶԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ 38

Կարմեն Խաչատրյան
ՎԱՆԱՁՈՐԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ
ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ
ԶՈՈԻՆԴԻԿԱՏՈՐԱՅԻՆ ՄԵԹՈԴՈՎ 46

Աշոտ Խոեցյան
Սուսաննա Խաչատրյան
ԱՐԱԳԱԾՈՏՆԻ ՄԱՐԶԻ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԵՐԻ
ԳԵՈԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ 57

Կիմա Ղազարյան-Գևորգյան
Անահիտ Գրիգորյան
ԼՈՌՈՒ ԵՎ ՏԱՎՈՒՇԻ ՄԱՐԶԵՐԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ
ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՂԿՈՒԶԵՆԻ (ՋՈՆՋՈԼ)
ԲՈՒՅՍԻ ԱՃՄԱՆ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՎՐԱ
(ՋՈՆՋՈԼԵՆԻ (ՈՂԿՈՒԶԵՆԻ) – ԿՌՈՆ) 67

Հասմիկ Մխիթարյան
Էդիտա Սաքանյան
ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ԿԱՆԱՉԱՊԱՏՄԱՆ
ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ..... 72

Ալվինա Պողոսովա
Էդմոնդ Զավարյան
ԱԾԽԱԹԹՈՒ ԳԱԶԻ ԴԵՐԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ 78

Զարուհի Վարդանյան
ՏԵԽՆԱԾԻՆ ԳՈՏՈՒ ՊՂՆՁՈՎ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ
ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՐԿՐԱՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ..... 87

СОДЕРЖАНИЕ

Сасун Багдасарян
КЛИМАТИЧЕСКИЙ ФАКТОР КАК ОСНОВА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЛОРИЙСКОРО РЕГИОНА 3

Лилия Байрамян
Кармен Хачатрян
ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВАНАДЗОРА И БЛИЗЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ МЕТОДОМ ФИТОИНДИКАЦИИ 13

Давит Геворгян
К ПРОБЛЕМЕ ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО АНАЛИЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОГЕННОГО ФАКТОРА НА ГОРОДСКУЮ СРЕДУ (на примере г. Ахтала) 23

Артак Демирчян
Алберина Галстян
Калирсе Мнацаканян
РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОБЛЕМ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ ЛОРИЙСКОЙ ОБЛАСТИ 29

Сергей Залинян
Рафик Едоян
Татевик Овсепян
ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОЦЕНОЗА И ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕКИ ПАМБАК И ПРОХОДЯЩИХ ПО ВАНАДЗОРУ ПРИТОКОВ 38

Кармен Хачатрян
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГОРОДА ВАНАДЗОРА И ЕГО ОКРЕСНОСТЕЙ МЕТОДОМ ЗООИНДИКАЦИИ 46

Ашот Хоецян
Хачатрян Сусанна Жульверновна
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОСЕЛЕНИЙ
АРАГАЦОТНСКОГО МАРЗА 57

Кима Казарян-Геворкян
Анаит Григорян
ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
ЛОРИЙСКОГО И ТАУШСКОГО МАРЗОВ НА
ПРОЦЕСЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ КЛЕКАЧКИ
(STAPHYLEA PINNATA L).....67

Асмик Мхитарян
Эдита Саканян
ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА ВАНАДЗОРА.....72

Альвина Погосова
Эдмонд Заварян
ЗНАЧЕНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА (CO_2) В ПРИРОДЕ 78

Заруи Варданян
АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ
ТЕХНОГЕННОЙ ЗОНЫ ПОЛЬЗОВАНИЕМ
ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ 87

CONTENT

Sasun Baghdasaryan
CLIMATE FACTOR AS GEOLOGICAL STABILITY
BASIS OF NATURAL LANDSCAPES OF LORI REGION.....3

Lilia Bayramyan
Karmen Khachatryan
THE ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL AREAS
POLLUTION IN THE CITY OF VANADZOR
THROUGH THE PHITOINDICATION METHOD 13

Davit Gevorgyan
TO THE PROBLEM OF ECOLOGICAL AND LANDSCAPE
ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF TECHNOGENIOUS FACTOR
ON THE URBAN ENVIRONMENT 23

Artak Demirchyan
Alberina Galstyan
Calipse Mnacakanyan
SOME ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE LORI REGION
AND WAYS OF THEIR SOLUTION 29

Sergey Zalinyan
Rafik Yedoyan
Tatevik Hovsepyan
PAMBAK RIVERS AND ITS CONFLUENTS',
FLOWING THROUGH VANADZOR, HYDROPHISICAL
AND ALGOCONOSE STUDY.....38

Karmen Khachatryan
THE EVALUATION OF THE ECOLOGICAL STATE OF
VANADZOR AND ITS SURROUNDINGS BY
THE METHOD OF ZOONDIKATION.....46

Khoetsyan Ashot Volodya
Khachatryan Susanna Zhulvernovna
THE GEOECOLOGICAL ANALYSIS OF THE RESIDENCES
OF ARAGATZOTN REGION 57

Kima Gazaryan-Gevorgyan
Anahit Grigoryan
THE INFLUENCE OF THE ECO-CLIMATE CONDIFIONS
OF LORI AND TAVUSH MARZES ON
(STAPYLEA PINNATA L) GROWTH AND DEVELOPMENT 67

Hasmik Mkhitaryan
Edita Sakanyan
PROBLEMS OF GREENING THE CITY OF VANADZOR 72

Alvina Pogosova
Edmond Zavaryan
IMPORTANCE OF CARBON DIOXIDE (CO_2) IN NATURE 78

Zaruhy Vardanyan
ANALYSIS OF THE DEGREE OF POLLUTION
OF THE TECHNOGEN ZONE OF CU WITH THE HELP
OF GEO-INFORMATIVE SYSTEM.....87

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՎԱՆԱՁՈՐԻ ՀՈՎՀ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ
ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԳԻՏԱԺՈՂՈՎԻ ՆՅՈՒԹԵՐ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Համակարգչային ձևավորումը՝
Աշխեն Գալստյանի

Թուղթը՝ օֆսեթ
Չափսը՝ 60 x 84 1/16
Ծավալը՝ 6 ,5 մամուլ
Տպաքանակը՝ 150

Տպագրվել է «ՍԻՄ տպագրատուն» ՍՊԸ տպարանում

ՎԱՆԱՁՈՐ – 2013