

ՊՈԼԻՄԵՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱԶՄ «ՀՈՒՅՍԻՏ»

© 1999 թ. Ռ. Բ. Յադոյան, Հ. Ռ. Մկրտչյան, Ա. Ռ. Գուլբանյան

*Институт геологических наук НАН РА
375019 Ереван, пр Маршала Баграмяна 24а, Республика Армения
Поступила в редакцию 10.07.98.*

Պոլիմերա-հանքային համակազմն իրենից ներկայացնում է ջրի մեջ չլուծվող մի սինթետիկ պինդ նյութ՝ ջրի մեջ թրջվելու հետևանքով ուռչման հաստատուն հատկությամբ: Խոնավ վիճակում «ՊՀՀ»-ի ծավալը մեծանում է մինչև 50 անգամ: «ՊՀՀ»-ի առավելություններն են՝ ստացման և կիրառման տեխնոլոգիաների պարզությունը, ուռչման ձեռք բերովի հատկության կայունությունը, կառույցները և նրանց էլեմենտները, որտեղ օգտագործվում է «ՊՀՀ»-ը, հուսալի է շահագործման ընթացքում: «ՊՀՀ»-ի օգտագործմամբ ստեղծված անջրանցիկ պաշտպանական էլեմենտը ապահովում է 200 մ և ավելի հասնող հիդրավիկ գրադիենտի դեպքում ֆիլտրացիայի լրիվ վերացում: «ՊՀՀ»-ի մտցնումը հողի մեջ ապահովում է խոնավության գգալի մեծացում, ջրելու ջրի գոլորշիացման կորուստների կտրուկ նվազեցում (մինչև 30%), կանխում է հողի հողմնային և ջրա-հողմնային էրոզիան, քիմիական պարարտանյութերի անօգուտ կորուստները, օժանդակում է գյուղատնտեսական կուլտուրաների կողմից խոնավության օգտագործման արդյունավետության բարձրացմանը և նրանց բերքատվության աճին:

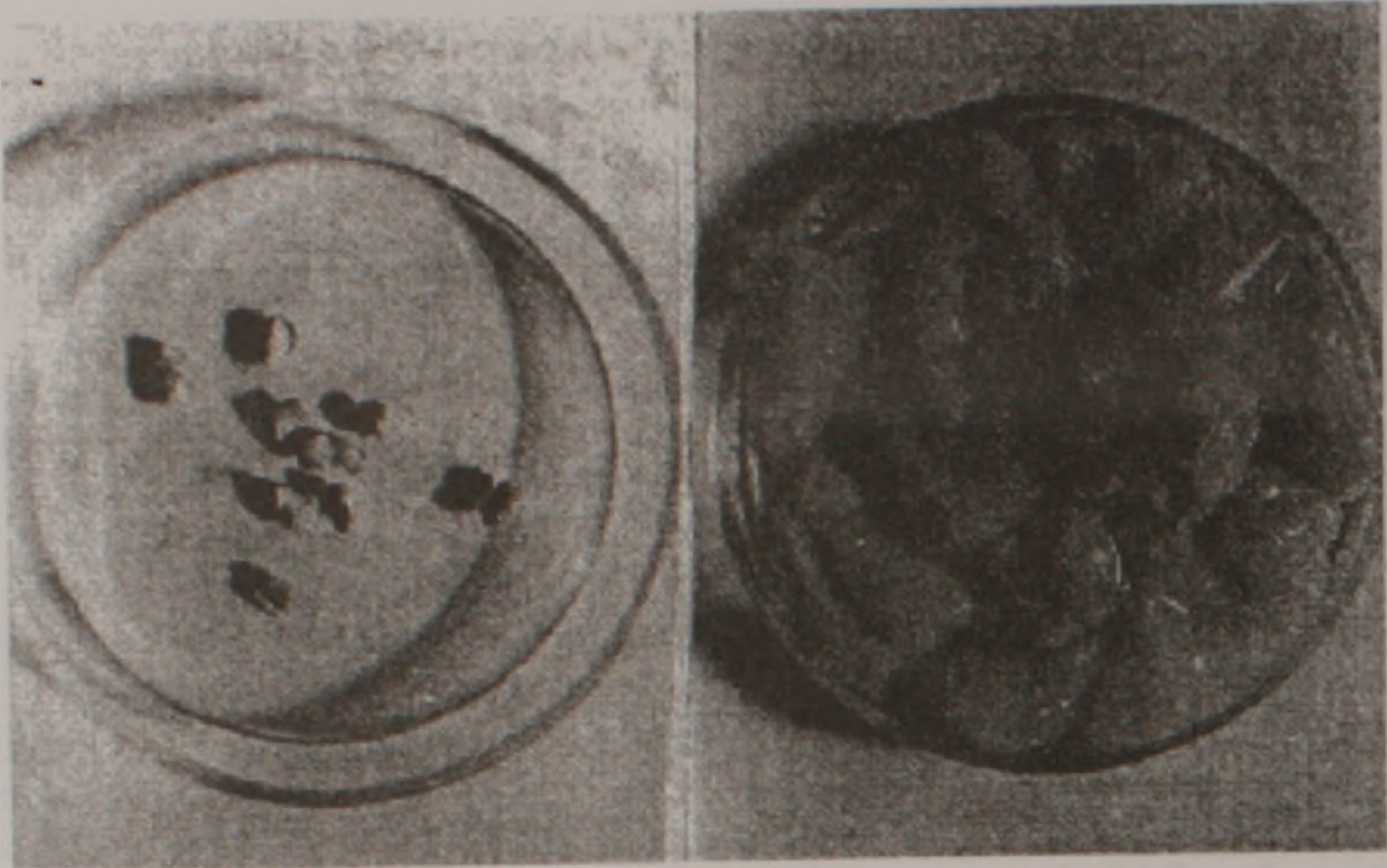
ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի և Մոսկվայի Պետական համալսարանի մեխանիկայի ինստիտուտի գիտական աշխատակիցների համագործակցության շնորհիվ ստացվել է մի նոր նյութ՝ պոլիմերա-հանքային համակազմ (ՊՀՀ), որը տևական և մանրակրկիտ փորձարկումներից հետո հաջողությամբ օգտագործվում է հողերի, գրունտների ու ապարների ջրաֆիզիկական հատկությունների ղեկավարման գործընթացներում:

Նոր նյութը, թրջվելիս և ջրային խառնուրդների կերպով, դրսևորում է ծավալի փոփոխման (մինչև 50 անգամ) կայուն հատկություն, ընդ որում՝ էֆեկտը պահպանվում է բազմակի թրջումների, ջրախառնվումների և չորացումների դեպքերում: Այս նյութ-միացությունն անվանվել է «Հույսիտ»:

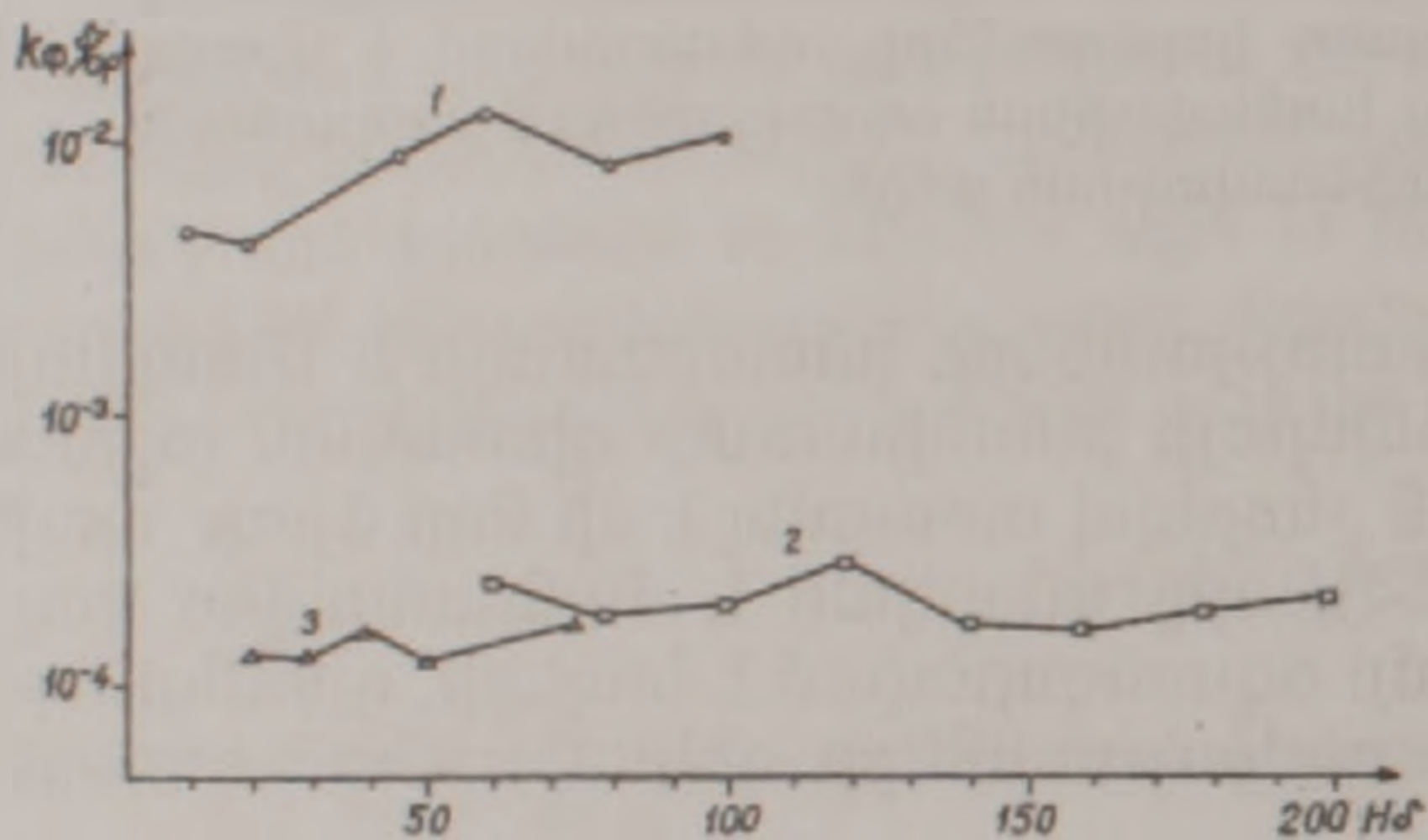
Մշակվել են ու փորձարկվել «Հույսիտի» ստացման և օգտագործման մի շարք տեխնոլոգիաներ, որոնց մի մասն ըստ ասպարեզների պայմանների ու ցուցանիշների և տնտեսական արդյունավետության հաշվառումների վերամշակվել ու ներդրվել են: Նրա պատրաստման համար օգտագործվում է կավային (մոնոմորֆիլոնիտային) թույլ հագեցված կախույթ (սուսպենզիա) և պոլիակրիլամիդի մածուկ: Դրանք հատուկ հարաբերակցությամբ ու պայմաններում խառնվում են այնպես, որ ստացվի համաձին (հոմոգեն) կախույթ: Կախույթը գոլորշիացվում է: Չոր միացությունը, որն անվանվում է «Հույսիտ», հավաքվում և պահեստավորվում է:

Կիրառական նպատակների իրագործումների համար ՊՀՀ-ն մանրացվում և տեսակավորվում է ըստ մեխանիկական չափերի՝ 0,01-ից մինչև 1,0 մմ մեծության:

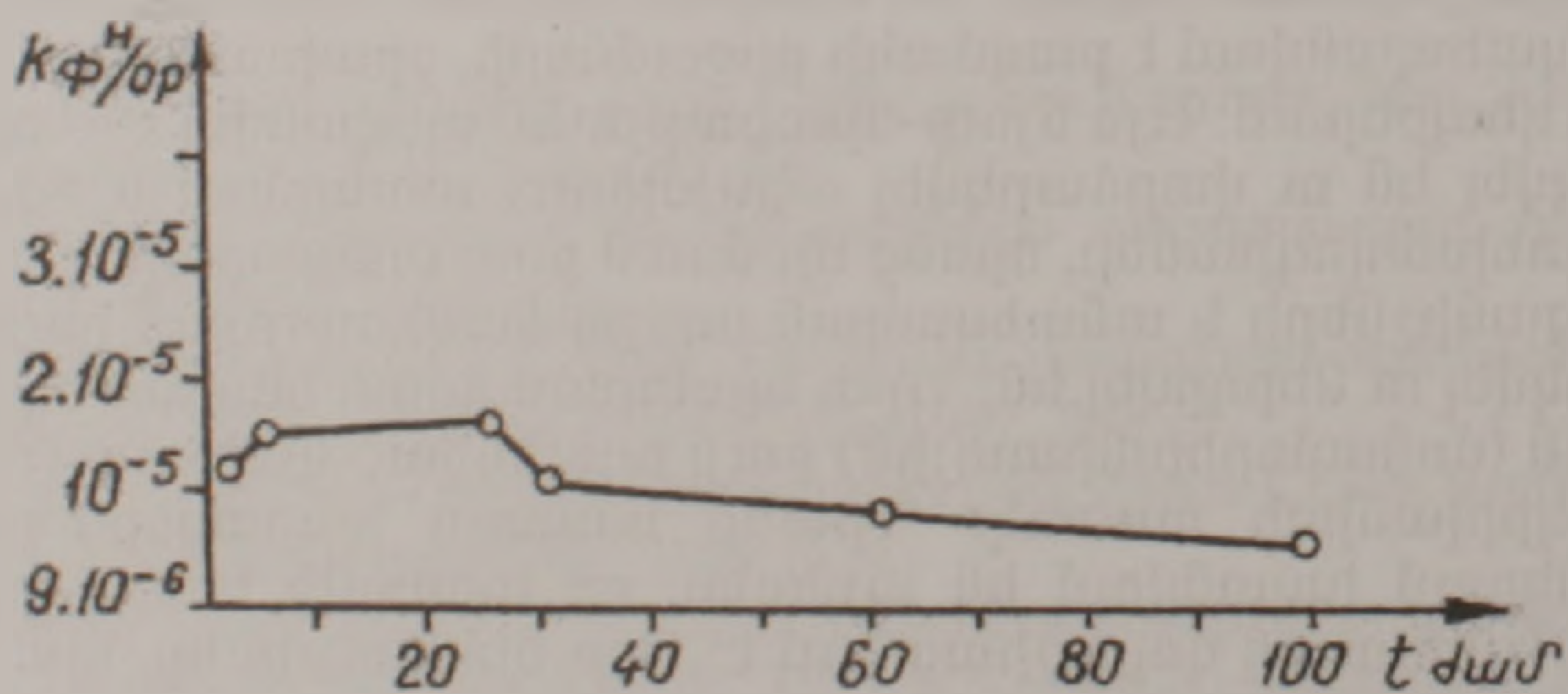
Փորձերով հաստատված է, որ ՊՀՀ-ի մասնիկները ջրի հետ փոխառնչությունների մեջ մտնելով ներառնում են ջրի որոշակի բաժիններ և մեծացնում իրենց ծավալները, ուռչում: Կատարվում է կառուցվածքային փոփոխություն (նկ.1): ՊՀՀ-ի ազատ ուռչման մեծությունը որոշվում է ջրի հետ նրա փոխառնչության արագությամբ ու տևողությամբ: ՊՀՀ-ն պահպանում է ցիկլային ուռչման հատկությունը, այսինքն՝ մասնիկները բազմակի թրջման և չորացման դեպքերում վերականգնվում են, ջրի մեջ դիսպերսիայի չեն ենթարկվում:



Նկ. 1. Պոլիմերա-հանքային համակազմի մասնիկները չոր (ձախից) և ուռչած վիճակներում:



Նկ. 2. Ֆիլտրացիայի գործակցի կախվածությունը հիդրոստատիկ ճնշումից: Էկրանի հաստությունը՝ 100 մմ: «ՊՀՀ»-ի պարունակությունը՝ 1-ում 5%, 2-6%, 3-7% (10% «ՊՀՀ»-ի ավելացումների դեպքում ֆիլտրացիան բացակայում է, դիտարկումների ժամկետը 15 օր է):



Նկ. 3. Ֆիլտրացիայի գործակցի կախվածությունը փորձարկումների ժամանակից: «ՊՀՀ»-ի պարունակությունը՝ 8%, էկրանի հաստությունը՝ 45 մմ, ճնշման մեծությունը՝ 6 ատմոսֆեր:

Աղյուսակ 1 և գրաֆիկներում (նկ.2,3) ցույց են տրված մոտավորապես նույն ծավալի չորս նմուշների վրա երեք ցիկլով կատարված քրջման և չորացման փորձերի արդյունքները:

Ստացված արդյունքների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ 5 գր և 9,3 գ «ՊՀՀ» պարունակող փորձարկված նմուշների ջրատարողությունն անհամեմատ բարձր է, քան մյուս նմուշներինը՝ մաքուր ավազից կամ ավազ-բենտոնիտային խառնուրդից կազմված: Այս օրինաչափությունը

Թրջման և չորացման արդյունքները

Նմուշ- ներ	Ընդ- հա- նուր քաշը գ	Լիակատար ջրահագեցում (24 ժ)			Չորացում (15ժ, 34°C)			Չորացման շարունակում (10ժ, 34°C)			Ջրահագեցում (երկրորդ անգամ, 24 ժ)			Չորացում (60ժ, 22°C)			Ջրահագեցում (երրորդ անգամ, 24 ժ)			Չորացում (20ժ, 34°C)		
		Նմու- շի քաշը գ	Ջրի քաշը գ	Խո- նավ. %	Նմու- շի քաշը գ	Ջրի քաշը գ	Խո- նավ. %	Նմու- շի քա- շը գ	Ջրի քաշը գ	Խո- նավ. %	Նմու- շի քաշը գ	Ջրի քաշը գ	Խո- նավ. %	Նմու- շի քաշը գ	Ջրի քաշը գ	Խո- նավ. %	Նմու- շի քաշը գ	Ջրի քաշը գ	Խո- նավ. %	Նմու- շի քաշը գ	Ջրի քաշը գ	Խո- նավ. %
Ավազ	669	807	138	20,6	764	95	14,2	704	35	5,2	793	124	18,1	754	85	12,7	806	137	20,5	764	95	14,2
Ավազ +9,3գ բեն- տո- նիտ	685	857	172	25,1	785	100	14,5	720	35	5,1	822	137	20	783	98	14,3						
Ավազ +5գ դճճ	663.5	867	203,5	30,7	820	156,5	23,5	755	915	13,7	842	178,5	26,9	795	131,5	19,8	844	180,5	27,3	782	118,5	18
Ավազ, +9,3գ դճճ	692	952	260	37,5	895	203	29,3	825	133	19,2	917	225	32,5	869	177	25,6	918	226	32,6	855	163	23

կրկնվում է չորացման-թրջման և թրջման-չորացման ցիկլերում: Բարձր խոնավություն կրելու ունակությունը պահպանվում է անկախ չորացման ռեժիմից ($t = 22^{\circ}\text{C}$, $t = 34^{\circ}\text{C}$): Բենտոնիտային նմուշներում խոնավությունը բարձրացել է նկատելիորեն քիչ՝ մոտ 30%:

Ուռչման աստիճանը համարյա պայմանավորված չէ մասնիկների չափերով: Այլ է ուռչման օրինաչափությունը՝ խոշորահատիկ համակազմի ուռչման արագությունը զգալիորեն ցածր է, մանրահատիկ համակազմինը՝ բարձր:

Ջրի մեջ աղերի պարունակության բարձրացմանը (20-ից մինչև 50 գ/լ) զուգընթաց ուռչունությունը փոքրանում է: Նկատվում է նաև առաձգականության նվազում: Համակազմի 2-3 անգամ մաքուր ջրով լվացումը վերականգնում է նրա նախնական հատկությունները:

Միջավայրի թթվայնության բարձրացումը մինչև pH-4 առանձնապես չի ազդում «Հույսիտի» ուռչունության վրա: Թթուների առավել բարձր (pH-2) կոնցենտրացիաների դեպքերում համակազմը դադարում է ուռչել: Ջրով լվացումներն օգնում են նրա ուռչունության վերականգնմանը:

Նոր նյութի յուրահատկության դրսևորումները պայմանավորված են նրա բաղադրամասերի փոխազդեցությունների մեխանիզմներով: Բենտոնիտային կախույթում հանքային մասնիկները կրում են բացասական լիցքեր, որոնք արգելում են նրանց մերձեցմանն ու մակարդմանը (կոագուլացմանը): Պոլիակրիլամիդի մոլեկուլների ու մոնոմորիլոնիտային մասնիկների ադսորբցիան ուժեղացնում է փոխադարձ վանումները, քանի որ պոլիակրիլամիդն իրենից ներկայացնում է պոլիէլեկտրոլիտ և իր մոլեկուլախմբերում պարունակում է լիցքակիր կարբոնաթթուներ: Ձևավորվում է յուրահատուկ կոլլոիդ կախույթ: Կախույթի չորացմանը զուգընթաց կարգավորվում են մոլեկուլների ու իոնային խմբերի մերձեցման գործընթացները: Ի վերջո ստացվում է մի նյութ, որի կոլլոիդային կավային մասնիկները կարծես թե «կարվում» են պոլիակրիլամիդի մոլեկուլներով՝ ոչ վալենտային միջմոլեկուլյար ուժերի հաշվին, և կազմում են մի ֆիքսված սուրուկտուրա: Կրկնվող թրջումների դեպքերում նոր նյութը ներծծում-ներառնում է ջուր և զգալիորեն ավելացնում իր ծավալը, ընդ որում՝ առանց ստեղծված կապերի քայքայման:

Հողերում, գրունտներում և այլուր բաշխված ՊՀՀ-ի մասնիկների ուռչման սահմանը որոշվում է համակազմի հատիկների չափերով, միջավայրի ծակոտկենությանը, ճեղքավորվածությանը և լարվածային վիճակով:

ՊՀՀ-ն նախատեսվում է օգտագործել հողա-ապարային զանգվածների և արհեստական միջավայրի ջրաֆիզիկական հատկությունների ուղղորդված փոփոխման նպատակներով: Այս պրոբլեմատիկ նպատակներն իրագործվում են ներարկման կամ ավելացման ու խառնման եղանակներով: Խոստումնալից արդյունքներ են ստացվել մի շարք հիմնախնդիրների լուծումների ուղղություններով:

Ստորև ներկայացվում են երեքը:

1. Հակաֆիլտրացիոն – հիդրոմեկուսիչ պաշտպանության ստեղծում «Հույսիտի» օգտագործմամբ

Անջրանցիկ կառուցվածքների ստեղծման ու պաշտպանական միջոցառումների համար նպատակահարմար է օգտագործել Հույսիտ-գրունտային խառուրդները:

Հեղինակները փորձերով հաստատել են, որ ՊՀՀ-ի 5%-ից մինչև 15% պարունակություն ունեցող խառնուրդների ներարկումները կամ ավելացումները զգալիորեն փոփոխում են գրունտային զանգվածի ու միջավայրի ֆիլտրացիոն հատկությունները: Այս էֆեկտը անվանվել է «Հույսիտի» մասնիկներով թրջված լիսպերս նյութի ծակոտկեն կանալների կալմատացիա: Ներարկվում է հույսիտ-ավազամանրախճային խառնուրդ: Ուռչման գործ-

ընթացը ընթանում է տվյալ միջավայրում: Ուռչումն ուղեկցվում է աճող ճնշումներով, որոնք օժանդակում են ծակոտկեն կանալների լցմանը ուռչող միացությամբ: Խառնուրդի չորացման ժամանակ կազմվում է ծակոտկեն ամուր ստրուկտուրա, ուր հանքային մասնիկներն ամուր կպած են չորացած պոլիմերահանքային համակազմի թաղանթներին: Թրջման նոր գործընթացը բերում է այդ թաղանթների ուռչմանը և նյութի անջրանցիկության ստեղծման: Նյութի անջրանցիկության աստիճանը պայմանավորված է խառնուրդի ՊՀՀ-ի բանակով:

Մշակված են ակնհայտորեն արդյունավետ անջրանցիկ կառուցվածքների կիրառական մի շարք տեխնոլոգիաներ՝ «Հույսիտի» օգտագործմամբ:

1. Ջրամբարների և նստվածքարկիչների շինարարության ու վերանորոգման ընթացքում նրանց հատակների, լանջերի ու փեշերի հակաֆիլտրացիոն պաշտպանական միջոցառումների տեխնոլոգիաներ:

Հեղինակները լաբորատոր փորձերով ապացուցել են, որ հույսիտային խառնուրդների օգտագործմամբ կարելի է ապահովել ֆիլտրացիայի լրիվ կանխում մինչև 25 անգամ հիդրոստատիկ ճնշման պայմաններում: Լաբորատոր մոդելավորումները թույլ են տալիս պնդել, որ ջրամբարների ու ջրամբարտակների ջրերի կորուստն արդեն կարելի է կրճատել 10^3 - 10^4 անգամ, իսկ ջրապատնեշները դարձնել լիակատար անջրաթափանց, ընդ որում՝ նաև շահագործվող:

10%-ոց հատուկ խառնուրդի ավելացմամբ ավազային զանգվածը կարելի է դարձնել պրակտիկորեն անջրանցիկ: Մոդելների վրա մշակված տեխնոլոգիան նախատեսում է 0,25-1 մմ չափերի ավազի մասնիկների (90%) և 0,1-ից մինչև 0,25 մմ չափերի մանրացված «Հույսիտի» (10%) բանվորական խառնուրդի պատրաստում: ՊՀՀ պարունակող ավազային շերտի հզորությունը (հաստությունը) պետք է լինի 10 մմ: Հակաֆիլտրացիոն էլեմենտի պաշտպանության նպատակով այն անհրաժեշտ է ծածկել մոտ 10 սմ հզորության ավազախճային շերտով:

Փորձարարական խնդրի մեջ է մտնում նաև խճային, ավազային և ավազա-խճային շերտերի լցումների տեխնոլոգիաների հետագա մշակումները, ինչպես նաև ստեղծվող ծածկույթի ֆիլտրացիոն ամրության աստիճանի որոշումը:

Տվյալ տեխնոլոգիաների փորձարկումը նպատակահարմար է կատարել 50-60 մ² մակերեսով թեք պատերով փոստրակներում:

II. Հակաֆիլտրացիոն պատվարների պատրաստում գրունտային զանգվածում («պատը գրունտում»)

Այդպիսի պատվարները նպատակահարմար է օգտագործել լցնովի ամբարտակներում, նրանց հիմքերում և միակցման տեղերում՝ ֆիլտրացիան վերացնելու համար, ինչպես նաև շենքերը և շինությունները ջրով ողողվելուց պաշտպանելու նպատակով և այլն: Պատվարը պետք է կառուցել այնտեղ, ուր նկատվել է գրունտային ջրերի հոսք: Պատվարների երկարությունը պետք է բավարար լինի գրունտային ջրերի մուտքը դեպի պաշտպանվող տարածություն ու կառույց արգելափակելու համար: Պատվարի համար որպես պաշտպանական էլեմենտ նույնպես օգտագործվում է ավազի և ՊՀՀ-ի բանվորական հատուկ խառնուրդ:

Նախատեսվում են հետևյալ պարզ աշխատանքները. փորվում է մի խրամատ՝ մինչև հողի անջրանցիկ շերտ, որի մեջ զուգահեռ տեղակայվում են մի գույգ փայտյա կամ մետաղյա վահանակ՝ իրարից 15-20 մմ հեռավորությամբ: Վահանակների միջև եղած տարածությունը լցվում է չոր բանվորական խառնուրդով, իսկ վահանակների արտաքին պատերը ծածկվում են խրամատից հանված հողով: Վահանակները հանելով և տեղաշարժելով պատրաստվում է ամբողջ պատվարը:

III. Խոնավահավաքիչ – հողապաշտպան տեխնոլոգիաներ «Հույսիտի» օգտագործմամբ

Այդպիսի տեխնոլոգիաների ստեղծումն անհրաժեշտորեն բխում է առաջին հերթին երաշտահար տարածաշրջանների անպատուղ հողերի մելիորացիայի համար: Նշենք այդպիսի տեխնոլոգիաներից երկու տարբերակ: Հողի շերտ է մտցվում և հավասարաչափ բաշխվում ՊՀՀ-ի մանրամասնիկները: Երկրորդ տարբերակով, հողային շերտի սահմաններում 0,7 մ խորության վրա պատրաստվում են փակ խրամատներ, որոնցում տեղադրվում են ավազախճային նյութ՝ ՊՀՀ-ի ավելացումներով: Ստեղծվում է ստորգետնյա ջրման համակարգ, որը միաժամանակ ծառայում է և որպես ջրասնուցման աղբյուր, և որպես ջրի կուտակիչ:

Մակերեսային ջրման օգնությամբ հողի մեջ գտնվող ՊՀՀ-ն ուռչում է, իրեն է միացնում ջուրը և լցվում հողի կամ խճային լցոնի մեջ գոյություն ունեցող կանալները: Միաժամանակ կտրուկ նվազում են ֆիլտրացիոն կորուստները՝ ջրի գրավիտացիոն հոսքը կապվում է ՊՀՀ-ի մասնիկներով: Հողային շերտի ընդհանուր ջրապարտումակությունն ավելանում է «Հույսիտի» ներառած ջրով: Ըստ փորձնական տվյալների, նախատեսվում է մեկ հեկտարի համար օգտագործել 5-ից 10 տոննա «Հույսիտ» ըստ կլիմայի և մշակվող կուլտուրայի:

Հողային շերտում «Հույսիտի» առկայության շնորհիվ գյուղատնտեսական կուլտուրաների համար բարենպաստ խոնավության պահպանման ժամկետը երկարում է: Ինչպես ցույց են տվել հեղինակների կատարած դաշտային փորձերը, այդ ժամկետը մեծանում է մոտ 30%-ով, դրանով իսկ համապատասխանաբար ավելացնում ջրումների միջև ընկած ժամանակահատվածը, որն իր հերթին փոքրացնում է ջրի քանակի ընդհանուր օգտագործումն ամբողջ վեգետացիոն ժամանակաշրջանում: Հողային ծակոտկեններում համակազմի առկայության շնորհիվ առաջանում են լրացուցիչ կապեր, տեղի է ունենում հողի կառուցվածքափոփոխություն, որն օժանդակում է հողային շերտի էրոզիոն կայունության մեծացմանը: Ծակոտկեն կանալների կալմատացիան կտրուկ պակասեցնում է հողից օրգանական նյութերի և պարարտանյութերի լվացումը, իսկ դա հանգում է գյուղատնտեսական կուլտուրաների աճեցման համար օգտագործվող պարարտանյութերի նվազեցման:

Ջրում աղերի քանակի մեծացման դեպքում ՊՀՀ-ի ուռչման աստիճանը նվազում է: Սակայն հեղինակների կողմից կատարված փորձերով բացահայտված է, որ 20-25 անգամ ուռչման աստիճան ապահովվում է մշտապես, նույնիսկ ոռոգման ջրի աղերի 20 գր/լ քանակի դեպքում: Բիմիական պարարտանյութերի օգտագործումը 25 անգամից քիչ չի փոքրացնում համակազմի ուռչման հատկությունը: Փաստորեն, կիրառական նպատակներ իրագործելու համար արգելքները հաղթահարելի են:

Այսպիսով, ՊՀՀ-ն օժանդակում է գյուղատնտեսական կուլտուրաների կողմից խոնավության հավասարաչափ օգտագործմանը, ապահովում հողի ջրաֆիզիկական հատկությունների բարենպաստությունը, նպաստում շրջակա միջավայրի պաշտպանությանը:

«Հույսիտի» օգտագործման նպատակահարմարությունն արդեն կասկած չպետք է հարուցի: Գրունտային զանգվածներում ինժեներական կառույցների հակաֆիլտրացիան և հիդրոմեկուսիչ պաշտպանության հուսալիությունը ապահովվում է ծածկային, էկրանային և ծածկույթային անջրանցիկ էլեմենտների ստեղծմամբ: Մեկուսացման միջոցառումներում (շինություններ) հիդրոստատիկ ճնշման առկայության դեպքում ՊՀՀ-ի ծախսը, ըստ մշակված տեխնոլոգիաների, կազմում է մոտավորապես 60 կգ/մ²: Առանց ճնշումների հիդրոմեկուսիչ կառույցներում ՊՀՀ-ի ծախսը պակասում է մոտ 10 անգամ:

Հողերի ու գրունտների ջրատարողականության բարձրացման նպա-

տակներով առաջարկվող ջրահավաք և հողապաշտպան տեխնոլոգիաների օգտագործման դեպքում «Հույսիտի» ծախսը կազմում է ընդամենը հինգից մինչև տասն տոննա մեկ հեկտարի համար: Հաշվի առնելով «Հույսիտի» ազդեցության երաշխավորված երկարատևությունը, նրա ներմուծումը տվյալ գոյակցության մեջ կատարվում է ոչ ավելի, քան հինգ տարին մեկ անգամ, այն էլ անհրաժեշտության պարագայում:

Ամփոփախոսքից առաջ ասենք, որ «Հույսիտի» օգտագործման մշակված տեխնոլոգիաների քանակն արդեն անցնում է երկու տասնյակից: Ըստ փորձարկումների արդյունքների արդյունավետության այժմ կարող ենք նշել հետևյալ բնագավառները տեխնոլոգիաների բովանդակմամբ՝ ջրատեխնիկական շինարարություն (ջրամբարների, ջրանցքների, ամբարտակների ու պատնեշների հակաֆիլտրացիոն համակարգերի ստեղծում), արդյունաբերական-քաղաքացիական շինարարություն (շենքերի, շինությունների ջրամեկուսացում, կցակար սահմանագծերի և հարթ տանիքների անջանցիկության ստեղծում), շինարարական նյութերի արտադրություն (բետոնի, գիպսի և ամրակալված գրունտային արտադրանքների նոր մակնիշների ստեղծում), մելիորացիա (ջրատարողության մեծացում, ոռոգման համալիրների ստեղծում), հորատանցում (հորատանցքային նոր լուծույթների ստեղծում, շերտերի տամպոնում, հեղուկային և գազային էլքերի մեկուսացում), լեռնային գործ (ստորգետնյա հանքավայրերում և հանքահորերում օդային և անջրանցիկ ծածկույթների կառուցում), միջավայրի պաշտպանություն (քիմիական արդյունաբերության մնացուկների և ատոմական թափոնների էկրանավորում) գյուղատնտեսություն (բազմաթիվ ասպարեզներ, այդ թվում աղուտների արդյունավետ օգտագործում, աղագրկում) և լանջերի ու սողանքների կայունության ապահովման բնագավառ (պաշտպանական համակարգերի ու միջոցառումների մշակում):

Ժողովրդատնտեսական դրական էֆեկտը կապված է ջրի կորուստների կրճատման, շինարարության համար բարենպաստ պայմանների ստեղծման և ինժեներական շինությունների ու հողերի մելիորացիայի ու շահագործման հետ, հակասողանքային ու հակաֆիլտրացիոն միջոցառումների հուսալիության հետ:

«Հույսիտի» օգտագործմամբ նոր տեխնոլոգիաների ներդրումը ապահովում է նյութական, էներգետիկ և աշխատանքային ռեսուրսների զգալի տնտեսում:

«Հույսիտի» արտադրության զգալի ծավալի դեպքում այն և նրա օգտագործմամբ մշակված տեխնոլոգիաները հնարավոր է արտահանել:

ПОЛИМЕРНЫЙ КОМПОЗИТ “УЙСИТ”

Р. Б. Ядоян, Г. Р. Мкртчян, А. Р. Гулканян

Р е з ю м е

С учетом полученных результатов создан новый материал-полимерно-минеральный композит ПМК “УЙСИТ”, обладающий устойчивым свойством набухания при увлажнении с увеличением объема в среднем до 50 раз. Технология изготовления ПМК “УЙСИТ” достаточно проста и может быть легко освоена в целях промышленного производства. Для практических нужд готовый продукт твердый, размельчается в зерна (порошок) различных размеров. Внесение полимерно-минерального композита в почву приводит к повышению влагоемкости слоя. Вместе с тем возможность направленного и более точного размещения зерен ПМК в почвенном слое существенно увеличивает эффект его использования в агротехнике.

POLIMERIC COMPOSITE "UISIT"

R. B. Yadoyan, H. R. Mkrtchyan, A. R. Gulkanyan

A b s t r a c t

A new material – the polymeric-mineral composite (PMC) "Usit", which had a stable property of swelling when moistened and increase in volume up to 50 times on average – has been developed. The PMC "Usit" production technology is rather simple and may be easily adapted for industrial manufacturing. The ready product is solid; then it is crushed to different-size grains (powders). Application of the polymeric-mineral composite into a soil resulted in increasing of moisture absorption of the soil layer. At the same time, a possibility to distribute PMC grains more targetedly and accurately in soil layers significantly increases the effects of the material use in agriculture.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грин А.М., Коренкевич Н.И. Хозяйственные воздействия на водные ресурсы СССР и принципы их оптимизации. В кн.: Проблемы оптимизации и экологии, М.: Наука, 1978, с.111-125.
2. Кульман А. Искусственные структурообразователи почвы. М.: Колос, 1982, 143с.
3. Авторское свидетельство, №1317059 (Григорян С.С., Гулканын К.А., Пилипенко В.Н., Шахназаров А.А., Ядоян Р.Б.).