

ՀՏԴ 626.812

ՋՐԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ

Ս.Ս. Մկրտչյան,
Լ.Ա. Մարգարյան,
Հ.Գ. Քելեջյան

**ՀՀ ԳԵՏԵՐԻ ՋՐԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԽՄԲԱՎՈՐՈՒՄ ԸՍՏ
ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ԵՎ ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆՆԵՐԻ**

*ՀՀ գետերի ջրերը ռոռզման նպատակով օգտագործելիս անհրաժեշտ է կատարել դրանց խմբավորում ըստ փաստացի հանքայնացումների և աշխարհագրական երեք գոտիների՝ հյուսիսարևմտյան, միջին և հարավարևելյան: Այդ ջրերը խմբավորվել են ըստ հինգ հանքայնացման աստիճանների: Թույլ և միջակ աղակալված հողերի դեպքում առաջարկվում է կատարել ջրման նորմի հաշվարկ, օգտվելով չաղակալված հողերում մշակաբույսի ջրման *M* նորմից՝ մեծացնելով այն 20...30 %:*

Առանցքային բառեր. գետերի ջրեր, գրունտային ջրեր, հանքայնացում, ռոռզում, աղակալում

Հայաստանի Հանրապետությունը, լինելով լեռնային երկիր, աղքատ է հողային ռեսուրսներից: Նշված հանգամանքը հարկադրում է առանձնակի հոգատարություն ցուցաբերել վարելահողերի մելիորատիվ վիճակի նկատմամբ, ինչն ուղղակիորեն պայմանավորված է նաև ռոռզման ջրերի որակով: Գտնվելով Կուր գետի ավազանում՝ մեր հանրապետության գետային համակարգերի ջրի որակը նույնպես ձևավորվում և բնութագրվում է տարածաշրջանի բնակլիմայական պայմանների ցուցանիշներով:

Մշակաբույսի բարձր և կայուն բերք ստանալու կարևորագույն դերակատարում ունի հողի աղակալության աստիճանը: Վերջինը պայմանավորված է ինչպես գրունտային, այնպես էլ ռոռզման ջրերի հանքայնացումով:

ՀՀ բոլոր մարզերում կան գերխոնավ հողեր (շուրջ 48 հազ. հա), սակայն աղակալված հողերը՝ միայն Արարատյան հարթավայրում, որտեղ գրունտային ջրերի հանքայնացումներն առավելապես տատանվում են 1...3 գ/լ-ի սահմաններում (Արմավիրի, Արարատի մարզեր): Հայաստանի մյուս ութ մարզերում գրունտային ջրերի հանքայնացումները չեն գերազանցում 1 գ/լ-ին՝ թույլ վտանգավոր են: Աղակալված հողերի բացակայությունն այդ մարզերում պայմանավորված է ջրման գերազանցող նորմերով հաշվարկայինների հետ համեմատած, ինչն էլ ապահովում է աղազերծում: Նշված տարածքների հողերի աղակալումը պայմանավորված է ոչ միայն գրունտային ջրերի հանքայնացումներով, այլև՝ ռոռզման ջրերի: Հետևաբար, կարևոր է գետերի ջրերի որակական ցուցանիշներից նաև հանքայնացումները:

Մեր հանրապետությունում ռոռզման նպատակով օգտագործվում են առավելապես գետերի, իսկ որոշ տարածքներում՝ ստորգետնյա (փոքր չափաբաժիններով) ջրերը: Այդ պայմաններում կարևորվում է ջրի որակի ցուցանիշը՝ հատկապես հանքայնացումը, որը կարող

է պատճառ հանդիսանալ ոռոգվող հողերի աղակալման: Նշված հիմնախնդրի լուծման նպատակով կարևոր աշխատանքներ են իրականացվում ՀՀ ԲՆ «Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն»-ի («Հայէկոմոնիտորինգ») կողմից [1]:

Արարատյան հարթավայրի հողերի մելիորատիվ վիճակի վրա ոռոգման (առավելապես գետերի և դրենաժների) ջրերի ազդեցությունը երկրորդական աղակալման տեսանկյունից 1949-1989թթ. ընդգրկված է եղել ՋՀՀԻ-ի հետազոտական ծրագրերում և իրականացվել են տեսական մշակումներ [2-6]:

ՀՀ գետերի ջրերի ջրաքիմիական ցուցանիշների վերլուծության ուղղությամբ կատարվել են բազմաթիվ հետազոտական արժեքավոր աշխատանքներ տեխ.գիտ.դոկտոր, պրոֆեսոր Գ.Պ. Փիրումյանի ղեկավարությամբ: Իրականացվել է ՀՀ գետերի ջրի որակի համալիր գնահատում ինդեքսային մեթոդներով [7]: Հետազոտված աշխատանքներում կարևորվում են գետերի ջրերի որակի և ինքնամաքման ընդունակության (Ա.Ա.Ավետիսյան, 2008թ., Մ.Հ.Պետրոսյան, 2014թ.), ջրաքիմիական որակի համալիր գնահատման (Լ.Ա.Մարգարյան, 2009թ., Գ.Ա.Շահնազարյան, 2009թ., Լ.Է.Վարդումյան, 2011թ.), ստորգետնյա և մակերևութային ջրերի որակի (Ա.Ա.Թութունջյան, 2013թ.) հիմնահարցերն ու դրանց լուծումները և այլն:

Դրվատանքի են արժանի նաև գետային հոսքի տարածաժամանակային բաշխման օրինաչափությունները [8] և ջրաերկրաբանական պայմանների ազդեցությունը հողերի մելիորատիվ վիճակի վրա [9] և այլ բազմաթիվ աշխատանքներ:

Ոռոգման ջրի թույլատրելի միջազգային նորմ է համարվում 0,4...0,5 գ/լ-ը, որից բարձր չափաբաժիններն անխուսափելիորեն առաջացնում են հողերի աղակալում: Հետևաբար, մեր հանրապետության համար կարևոր է վերձանել գետերի ջրերի որակական, այդ թվում՝ հանքայնացումների տարվա կտրվածքով փաստացի գործոնների չափաբաժիններն ըստ տարածաշրջանների: Սույն աշխատանքում վերձանվում են ՀՀ 39 գետերի ջրերի հանքայնացումների 46 փաստացի միջին տարեկան չափաբաժիններն ըստ մարզերի [1] և մեր կողմից առաջարկվող երեք աշխարհագրական գոտիների (աղ.).

- I. **Հյուսիսարևմտյան** - Շիրակի, Լոռու, Տավուշի մարզեր,
- II. **Միջին** -Արագածոտնի, Կոտայքի, Գեղարքունիքի մարզեր,
- III. **Հարավարևելյան**-Արմավիրի, Արարատի, Վայոց Ձորի, Սյունիքի մարզեր:

Հյուսիսարևմտյան գոտու երեք մարզում դիտարկված 11 գետի ջրերի առավելագույն և նվազագույն հանքայնացումները տատանվում են առավելապես 0,394...0,579 և 0,069...0,080 գ/լ-ի սահմաններում, իսկ միջինը՝ 0,240...0,281 գ/լ-ի: Բացառություն է կազմում Լոռու մարզի Ախթալա գետի ջրի զգալի մեծ հանքայնացումը՝ 0,302...1,047 գ/լ:

Միջին գոտու այդ նույն ցուցանիշները նախորդից տարբերվում են փոքր չափաբաժիններով (աղ.), ինչը չի կարելի ասել հարավարևելյան գոտու համար: Վերջինում առավելագույն միջին հանքայնացումն ավելի քան 71 %-ով, իսկ նվազագույնը՝ 73 %-ով ավելի մեծ է, քան նախորդ երկու գոտիների միջինները (աղ.):

ՀՀ գետերի ջրերի 2011թ. միջին հանքայնացումներն ըստ աշխարհագրական գոտիների և մարզերի

Աշխարհագրական գոտի	Մարզ	Հանքայնացում, գ/լ*		
		առավելագույն	նվազագույն	միջին
Հյուսիսարևմտյան (11 գետ)	Շիրակ (3 գետ)	0,579	0,080	0,240
	Լոռի (6 գետ)	0,394	0,076	0,281
	Տավուշ (2 գետ)	0,429	0,069	0,264
	միջին	0,467	0,075	0,262
Միջին (17 գետ)	Արագածոտն (3 գետ)	0,300	0,055	0,122
	Կոտայք (2 գետ)	0,636	0,111	0,256
	Գեղարքունիք (12 գետ)	0,443	0,039	0,182
	միջին	0,460	0,068	0,187
Հարավարևելյան (18 գետ)	Արմավիր (4 գետ)	0,556	0,164	0,358
	Արարատ (4 գետ)	0,727	0,118	0,370
	Վայոց Ձոր (2 գետ)	0,313	0,054	0,180
	Սյունիք (8 գետ)	0,996	0,055	0,291
	միջին	0,648	0,098	0,300
ՀՀ (39 գետ)	միջինն ըստ մարզերի	0,537	0,080	0,250
	Ըստ 46 ցուցանիշի	0,386	0,130	0,254

* 5 գետեր (Արաքս - 3մ., Հրազդան - 3մ., Ախուրյան - 2մ, Քասաղ -2մ., Գետիկ - 2մ) անցնում են 2 կամ 3 մարզերով, ինչի պատճառով աղյուսակում օգտագործվել են 39 գետերի 46 ցուցանիշներ

ՀՀ 39 գետերի ջրերի հանքայնացումների 46 ցուցանիշներից նվազագույնները տատանվում են 0,039...0,164 գ/լ, իսկ միջիններն ըստ գոտիների՝ 0,068...0,098 գ/լ-ի սահմաններում, մինչդեռ առավելագույնները՝ 0,313...1,047 գ/լ-ի սահմաններում: Առավել մտահոգող հանքայնացման առավելագույն ցուցանիշներ ունեն Լոռու մարզի Ախթալա (1,047 գ/լ), Սյունիքի մարզի Արծվանիկ (0,996 գ/լ) և Արաքս (0,983 գ/լ), Արարատի մարզի Արաքս (0,891 գ/լ) գետերի ջրերը: Հանրապետության մյուս գետերի ջրերի առավելագույն հանքայնացումները գրեթե չեն գերազանցում 0,7 գ/լ-ը:

Հիմք ընդունելով Արարատյան հարթավայրի գրունտային ու ռոզման ջրերի և հողերի աղակալվածության փոխկապվածության բազմամյա հետազոտության արդյունքները [4-6 և այլք], ՀՀ գետերի ջրերն ըստ հանքայնացման ցուցանիշների (C_{hg}) աղակալման վտանգի, մեր կողմից կատարվել է ներքոհիշյալ խմբավորումը.

- I. **Անվտանգ** – $C_{hg} < 0,5$ գ/լ-ից, օգտագործումը հողերի աղակալման վտանգ չի ներկայացնում:
- II. **Թույլ վտանգավոր** – $C_{hg} = 0,5 \dots 1,0$ գ/լ, երկար ժամանակ օգտագործումից անխուսափելի է հողերի երկրորդական աղակալումը (հաջորդ 3 խմբերի դեպքում՝ առավելապես):
- III. **Վտանգավոր** – $C_{hg} = 1 \dots 3$ գ/լ:
- IV. **Ուժեղ վտանգավոր** – $C_{hg} = 3 \dots 5$ գ/լ:

V. Շատ ուժեղ վտանգավոր – $C_{hg} > 5$ գ/լ-ից:

Մեր հանրապետությունում գետերի IV և V խմբի ջրեր չկան:

Ռոռզման նպատակով II-V խմբերի ջրերի օգտագործման դեպքում հողերի երկրորդական աղակալումն անխուսափելի է, սակայն դրանց օգտագործումը սակավաջուր երկրների համար՝ հարկադրական անհրաժեշտություն: Հետևաբար, խիստ կարևորվում է անհրաժեշտ միջոցառումների իրականացումը: II-V խմբի ջրերի օգտագործումից աղակալման վտանգը վերացնելու նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել ռոռզման լվացող ռեժիմներ, որոնց համար լվացման ժամանակահատվածը մոտավոր հաշվարկներով կկազմի $t_{լժ}=8...10, 5...7, 3...4$ և $1...2$ տարի, համապատասխանաբար: Այդ նպատակով առաջարկվում է իրականացնել ռոռզման լվացող ռեժիմ, ինչի լավագույն արդյունքները ստացվել են դեռևս 1970-1973 թթ. ՋՀՀԻ-ի ռոռզման բաժնի դաշտային հետազոտությունների շնորհիվ [6]: Ռոռզման լվացող ռեժիմների դեպքում չաղակալված հողերի համար ռոռզման M նորմն անհրաժեշտ է $t_{լժ}$ ժամանակահատվածում ավելացնել 20...30, միջինը՝ 25 %-ով [6]: Այդ հողերի երկրորդական աղակալումը բացառելու նպատակով կարելի է իրականացնել նաև լվացման աշխատանքներ վեգետացիայից առաջ կամ հետո:

Եզրակացություն

Մեր հանրապետությունում որպես ռոռզման ջուր օգտագործվում են առավելապես գետերի ջրերը, որոնց հանքայնացումները փոփոխական են ըստ գետի երկայնքի՝ անցնելով մի քանի մարզերի տարածքով: Այդ հանգամանքը հարկադրաբար թելադրում է մանրամասն վերծանել դրանց ջրերի հանքայնացումներն ըստ ռոռզման պիտանելիության՝ երկրորդական աղակալում առաջացնող հետևանքներով պայմանավորված:

ՀՀ գետերի ջրերը ռոռզման նպատակով օգտագործման համար ըստ հանքայնացման ցուցանիշների (C_{hg}) անհրաժեշտ է խմբավորել՝ ելնելով վտանգի աստիճանից, ինչն իրականացվել է մեր կողմից: Դրանք առավելապես անվտանգ են՝ $C_{hg} < 0,5$ գ/լ-ից կամ թույլ վտանգավոր՝ $C_{hg} = 0,5...1$ գ/լ դեպքերում: Վերջինի երկարաժամկետ օգտագործումից հնարավոր է հողերի աղակալում, հետևաբար կպահանջվի իրականացնել ռոռզման լվացող ռեժիմներ կամ լվացումներ վեգետացիայից առաջ և հետո:

Ս.Մ.Մկրտչյան,
Լ.Ա.Մարգարյան,
Օ.Գ.Կեղեցյան

ГРУППИРОВАНИЕ РЕЧНЫХ ВОД РА ПО МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ТЕРРИТОРИИ С ЦЕЛЬЮ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

При использовании речных вод РА с целью орошения необходимо осуществить их группирование по фактическим минерализациям и трем географическим зонам: северо-западной, средней и юго-восточной. Эти воды сгруппировались по их пяти степеням минерализации. Предлагается при

слабых и среднесоленых почвах расчет нормы полива выполнить, используя норму M полива растения при незасоленных землях, увеличивая ее на 20...30%.

Ключевые слова: речные воды, грунтовые воды, минерализация, орошение, засоление

S.M. Mkrtchyan,
L.A. Margaryan,
H.G. Kelejian

THE GROUPING OF RIVER WATER OF RA ON MINERALIZATION AND TERRITORIES FOR THE PURPOSE OF THEIR USE FOR IRRIGATION

When using the river water of Armenia for irrigation purposes, it is necessary to implement their grouping by actual mineralization and geographical three regions: north-west, mean and south-east.

These waters were grouped by their five degrees of mineralization. Norm M plant watering for irrigation rate calculation in the case of low and medium soil salinity, increasing it by 20-30%, was suggested to use.

Keywords: river water, groundwater, mineralization, irrigation, salinization

Գրականություն

1. Ամփոփագիր Հայաստանի Հանրապետության տարածքում 2011թ. մակերևութային ջրերի որակի/ ՀՀ ԲՆ, Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն. - Երևան, 2012. – 186 էջ:
2. **Оганезов Г.Г.** Подземные воды Арагатской котловины. Т.IV. – Ереван: МСХ АрмССР, 1957. – 80 с.
3. **Александрян В.В.** Проектирование и расчет вертикального дренажа. Ереван: МСХ АрмССР, 1957. – 53 с.
4. Обработка материалов наблюдений ММиВХ АрмССР по динамике уровней грунтовых вод Арагатской равнины за 1960г. (47с.), 1963г. (37с.), 1969г. (45с.), 1970г. (22с.): Отчеты о НИР/ АрмНИИВПиГ; рук. С.М. Мкртчян. - 151с.
5. Проведение режимных наблюдений за динамикой химизма грунтовых вод на площади 400 га Араздаянской степи: Отчет о НИР/ АрмНИИВПиГ; рук. С.М. Мкртчян. – Ереван, 1971. – 54 с.
6. **Бабаян С.А.** Сельскохозяйственное освоение рассоленных земель Арагатской равнины Армянской ССР (на примере Ерасхаунской ОМС Октемберянского района): Автореф. дис. ... канд.сельхоз.наук. – Ереван: АрмСХИ, 1974. – 27 с.
7. **Մարգարյան Լ.Ա.** Մեծամոր և Հրազդան գետերի ջրի որակի համալիր գնահատում ինդեքսային մեթոդներով: Քիմ.գիտ.թեկն. ... ատենախոս. սեղմ. - Երևան: ՀՀ ՋՀՀԻ, 2009. – 22 էջ:

8. **Ամազարյան Ա.Ն.** ՀՀ գետերի կոշտ հոսքի տարածաժամանակային բաշխման օրինաչափությունները: Աշխ.գիտ.թեկն. ... ատենախոս. սեղմ. - Երևան: ՀՀ ՋՀՀԻ, 2012. – 24 էջ:
9. **Ավետիսյան Օ.Ա.** Ջրաերկրաբանական պայմանների ազդեցությունը Արարատյան հարթավայրի հողերի մելիորատիվ վիճակի վրա և նրանց բարելավման ուղիները: Երկր.գիտ.թեկն. ... ատենախոս. սեղմ. - Երևան: ՀՀ ՋՀՀԻ, 2012. – 24 էջ:

Աշխատանքն իրականացված է ՀՀ պետական բույժեղ գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության բազային ֆինանսավորմամբ «ՀՀ ջրային համակարգերի պահպանում, զարգացում և կատարելագործում» ծրագրի շրջանակներում:

Մկրտչյան Սերգեյ Միքայելի, կենս. գ.դ., պատվավոր պրոֆ. (ՀՀ ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Ի.Եղիազարովի անվ. Ջրային համակարգերի, ջրային ռեսուրսների կառավարման և համալիր օգտագործման պրոբլեմային լաբորատորիա, ավ. գ.ա., (+374)094233347, Մարգարյան Լիանա Արմենի, քիմ. գ.թ. (ՀՀ, ք. Երևան) - «Մաքուր էներգիա և ջուր ծրագիր», Ջրավազանային կառավարման պլանավորման մասնագետ, (+374) 091376850, Քելեջյան Հովհաննես Գևորգի, տ.գ.թ., (ՀՀ ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ, ՀՇՋՀ և ՀԷԿ ամբիոնի ասիստենտ, (+374) 093556698, hovo98@mail.ru:

Мкртчян Сергей Микаелович, д-р биол. н., почетный проф. (РА, г. Ереван) – НУАСА, проблемная лаборатория Водных систем, комплексного использования и управления водными ресурсами им. И.Егiazарова, с. н. с., (+374) 094233347, Маргарян Лиана Арменовна, к.хим.н. (РА, г. Ереван) – «Программа чистая энергия и вода», специалист по планированию управления бассейнами, (+374)091376850, Келеджян Оганнес Геворгович, к.т.н. (РА, г. Ереван) - НУАСА, ассистент кафедры ГСВС и ГЭС, (+374)093556698, hovo98@mail.ru.

Mkrтчyan Sergey Mikayel, Doctor of Science (Biology), honorary prof. (RA, Yerevan) – NUACA, Problem Laboratory of Water Systems, Complex Use and Manage of Water Resources after I.Yegiazarov, senior scientific researcher, (+374) 094233347, Margaryan Liana Armen, Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Chemistry (Yerevan, RA) - «Clean Energy and Water Program», Basin Management Planning Specialist, (+374) 091376850, Kelejian Hovhannes Gevorg, Doctor of Philosophy (Ph.D) in Technical Sciences (Yerevan, RA) – NUACA, Chair of Hydraulics, Heat and Gas Supply and Ventilation, (+374) 093556698, hovo98@mail.ru.

Ներկայացվել է՝ 07.10.2014 թ.

Ընդունվել է տպագրության 21.10.2014թ.