



ՀՏԴ 631.67(479.25)

ՋՐՕՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՈՐԴԻՆԵՐԸ ՈՌՈՂՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՒՄ

Ռ.Վ. Ղազինյան *գ.գ.թ.*, Գ.Ռ. Նավոյան

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

ruzan.ghazinyan@gmail.com, navoyan_g@mail.ru

ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բանալի բառեր՝

*ջրանցքի օգտակար
գործողության գործակից,
ջրօգտագործում,
ջրաշրջանառություն,
ոռոգման արդյունավետություն,
ուղղման գործակից*

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Ոռոգման համակարգերում ջրօգտագործման արդյունավետության բարձրացման նպատակով Արարատի մարզի Դաշտաքար համայնքի 20 հողակտորներում իրականացված հետազոտությունների արդյունքում պարզվել է, որ մակերեսային եղանակով մշակաբույսերի ջրման դեպքում առաջանում են ջրի կորուստներ:

Ջրաշրջանառության կիրառումը հնարավորություն կտա նվազեցնել ջրի ֆիլտրացիոն կորուստները, ինչպես նաև կնպաստի ջրօգտագործման արդյունավետ կազմակերպմանը և ոռոգման ջրի խնայողաբար օգտագործմանը:

Նախաբան

Ջրօգտագործումը ոռոգման համակարգի շահագործման հիմնական խնդիրներից է: Այն ջրային օբյեկտներից ջրի օգտագործումն է ոռոգման նպատակով, ինչը հնարավորություն է տալիս նշված ժամկետներում և անհրաժեշտ քանակի ջրով ապահովել ջրօգտագործողներին: Ջրօգտագործման հանրապետական և միջպետական խնդիրների համակարգում ու լուծումը կարևորվում են ազգային ջրային պաշարի պահպանման և ավելացման տեսանկյունից (Յու.Լ. Ջավադյան, 2010):

Ջրային պաշարների արդյունավետ օգտագործման նպատակով անհրաժեշտ է ճիշտ կազմակերպել ջրօգտագործումը, մասնավորապես՝ ջրի խնայողաբար օգտագործմամբ ոռոգել մեծ հողատարածքներ՝ կիրառելով ագրոտեխնիկական միջոցառումներ: Հարկ է նշել, որ ջրային պաշարների մոտ 68 %-ն օգտագործվում է ոռոգման նպատակով (Գ.Մ. Եղիազարյան և ուրիշ., 2014):

Ջրօգտագործման ծավալների վերահսկմամբ կատարվում է ոռոգման ջրի զգալի խնայողություն, հնարավորություն է ստեղծվում վերականգնել ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները, կանխել գրունտային ջրերի բարձրացումը, դրա հետևանքով հողերի աղակալումը և գերխոնավացումը: Բացի այդ՝ նշված ժամկետներում ոռոգման ջրի մատակարարմամբ ապահովվում է մշակաբույսերի բարձր բերքատվություն (Գ.Գ. Գևորգյան, 2002):

Դաշտերին մատակարարվող ոռոգման ջրի քանակությունը սահմանելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել տվյալ տարածքում մշակվող գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման ռեժիմները և առկա բնակլիմայական պայմանները: Ոռոգումն արդյունավետ կազմակերպելու համար պետք է առաջնորդվել սահմանված նորմաներով և ժամկետներով, ինչպես նաև կիրառել ջրման ժամանակակից տեխնիկա (բանջարանոցային մշակաբույսերի համար՝ միկրոանձրևացում, պտղատու և խաղողի այգիների համար՝ կաթիլային ոռոգում):

Աղյուսակ 1. Համայնքների սեփականաշնորհված հողամասերի քանակը և զբաղեցրած մակերեսը*

Հողատարածքների միջակայքը, հա	Դաշտաքար համայնք				Գոռավան համայնք				Վեդի համայնք			
	հողակտորների քանակը և զբաղեցրած մակերեսը				հողակտորների քանակը և զբաղեցրած մակերեսը				հողակտորների քանակը և զբաղեցրած մակերեսը			
<0,1	25	5,5	1,7	0,9	434	17,8	32,8	4,1	2700	55,1	136,6	13,9
≥0,1<0,5	327	72,0	74,7	42,7	1751	71,6	372,0	46,1	1788	36,5	349,9	35,7
≥0,5<1,0	72	15,9	48,4	27,6	198	8,1	126,3	15,6	300	6,1	207,5	21,1
≥1,0<5,0	29	6,4	44,7	25,5	41	1,7	82,9	10,3	97	2,0	166,5	17,0
≥5,0≤15,0	1	0,2	5,6	3,2	18	0,7	153,3	19,0	11	0,2	80,1	8,2
≥15,0≤30,0	0	0,0	0	0,0	2	0,1	40,0	5,0	2	0,0	40,9	4,2
Ընդամենը	454	100	175	100	2444	100	807	100	4898	100	981,4	100

*Կազմվել է Դաշտաքարի, Գոռավանի, Վեդու համայնքապետարանների տրամադրած տվյալների հիման վրա:

Ջրաշրջանառությունը հնարավորություն կտա սահմանել ջրօգտագործողների հերթականություն, ինչը կնպաստի միաժամանակ գործող ջրանցքների ընդհանուր երկարության կրճատմանը, ֆիլտրացիոն կորուստների նվազմանը, օգտակար գործողության գործակցի բարձրացմանը: Փոքր հողակտոր մշակող մեծ թվով ջրօգտագործողների համար կստեղծվեն ջրային պաշարների նպատակային օգտագործման և գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բարձր և կայուն բերք ստանալու արդյունավետ պայմաններ:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտություններն իրականացվել են Արարատի

մարզի Դաշտաքար, Գոռավան, Վեդի համայնքների սեփականաշնորհված հողամասերում, որտեղ մշակվում են աշնանացան ցորեն, առվույտ, բանջարանոցային մշակաբույսեր, պտղատու և խաղողի այգիներ (աղ. 1):

Հողակտորները ոռոգվում են ջրանցքի երեք ջրթող կետերից (առաջին ջրթող՝ 19-20, երկրորդ ջրթող՝ 18-9, երրորդ ջրթող՝ 8-1 հողակտորներ): Գյուղատնտեսական մշակաբույսերը ջրվում են մակերեսային եղանակով:

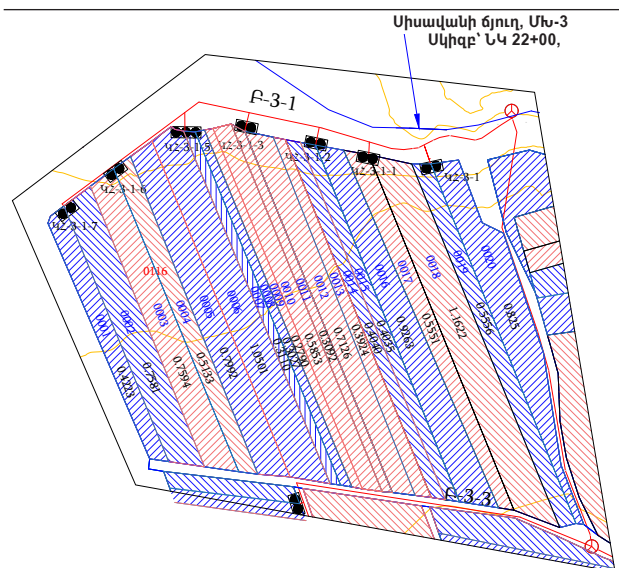
Հիմնական հետազոտությունները և հաշվարկները կատարվել են ըստ Դաշտաքար համայնքի 20 հողակտորների ելակետային տվյալների (աղ. 2):

Նկարում ներկայացված է Դաշտաքար համայնքի կադաստրային քարտեզը:

Աղյուսակ 2. Դաշտաքար համայնքի հողակտորները*

Հողակտորներ	Զբաղեցրած մակերեսը, հա	Հողակտորներ	Զբաղեցրած մակերեսը, հա
1	0,42	11	0,31
2	0,76	12	0,71
3	0,76	13	0,39
4	0,51	14	0,4
5	0,8	15	0,4
6	1,05	16	0,93
7	0,31	17	0,55
8	0,3	18	1,16
9	0,28	19	0,55
10	0,59	20	0,82

*Կազմվել է Դաշտաքարի համայնքապետարանի տրամադրած տվյալների հիման վրա:



Նկ. Ուսումնասիրվող տեղամասի կադաստրային քարտեզը (ՀՀ կադաստրի կոմիտե):

Արդյունքները և վերլուծությունը

Հետազոտությունների տվյալների վերլուծության համաձայն՝ Դաշտաքար համայնքի հողակտորները, ըստ չափերի ու ձևերի, հարմար չեն գյուղատնտեսական աշխատանքներ կատարելու և ջրման տարբեր եղանակներ կիրառելու համար: Յուրաքանչյուր հողակտորի լայնությունը 10-20 մ է, երկարությունը՝ 300-350 մ: Գյուղատնտեսական մշակաբույսերը ջրվում են մակերեսային եղանակով, ինչը դժվարություններ է առաջացնում ոչ միայն հողը հավասարաչափ խոնավացնելու, այլև ջրումն արդյունավետ կազմակերպելու համար:

Ջրի կորուստները նվազեցնելու, ջրօգտագործողների հերթականություն սահմանելու, ոռոգման արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով առաջարկվում է կիրառել ջրաշրջանառություն:

Ներտնտեսային ոռոգման ցանցում հաշվարկները կատարվել են ըստ ջրաշրջանառության կիրառման պայմանի:

Այսպես՝ անընդհատ աշխատող ջրանցքների օ.գ.գ-ն որոշվում է հետևյալ բանաձևով (А.Н. Костяков, 1960).

$$\eta = 1 - \frac{\sigma \ell}{100}, \quad (1)$$

որտեղ ℓ -ը ջրանցքի երկարությունն է, կմ, σ -ն՝ ջրի ֆիլտրացիոն կորուստները ջրանցքի 1 կմ երկարության հաշվարկով, %:

Ջրաշրջանառության դեպքում միաժամանակ գործող ջրանցքների երկարությունը (ℓ_2) փոքրանում է՝ $\ell_2 < \ell$:

Ուղղման գործակից է ընդունվում $\frac{\ell_2}{\ell} = \beta$, իսկ ջրանցքի օ.գ.գ-ն՝

$$\eta_2 = 1 - \frac{\sigma \ell_2}{100}: \quad (2)$$

σ -ն կարելի է որոշել Ա.Ն. Կոստյակովի բանաձևով (А.Н. Костяков, 1960).

$$\sigma = \frac{A}{Q^a}, \quad (3)$$

որտեղ Q -ն ջրանցքում ջրի ծախսն է, մ³/վ, A -ն և a -ն՝ հողի ջրաֆիզիկական հատկություններով պայմանավորված գործակիցները:

Ըստ (1) և (2) հավասարությունների ձևափոխության՝

$$\eta_2 = 1 - \frac{\ell_2}{\ell} (1 - \eta) = 1 - \beta (1 - \eta): \quad (4)$$

Ջրաշրջանառության դեպքում ոռոգման արդյունավետությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով (Ռ.Վ. Ղազինյան, 2009).

$$E = \frac{\eta_2 - \eta}{\eta}, \quad (5)$$

որտեղ E -ն ոռոգման արդյունավետությունն է, η -ն՝ ջրանցքի օ.գ.գ-ն փաստացի բրուտո ծախսի դեպքում, η_2 -ն՝ ջրանցքի օ.գ.գ-ն ջրաշրջանառություն կիրառելիս:

Քանի որ Դաշտաքար համայնքում մշակաբույսերը ջրվում են ակոսներով և մարգերով, ուստի ջրման միջին նորման կարելի է ընդունել 550 մ³/հա, ջրանցքի օ.գ.գ-ն՝ 0,6:

Տեղամասային ջրանցքի ջրի ծախսը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Q = \frac{\ell}{a} q = \frac{350}{0,6} 0,3 = 175 \text{ և/վ},$$

որտեղ ℓ -ն ակոսի երկարությունն է, մ, a -ն՝ ակոսների միջև հեռավորությունը, մ, q -ն՝ ակոսաշիթի ծախսը, և/վ:

Ջրաշրջանառություն կիրառելու դեպքում ջուրը տրվում է հերթականությամբ՝ ջրանցքի երեք ջրթող կետերից: Միաժամանակ ջուր է ստանում հինգ հողակտոր, գործում է նույնքան բաժանարար, ջրի ծախսը կազմում է 875 և/վ:

Այսպիսով՝ ջրաշրջանառության կիրառման արդյունքում ջրանցքի ընդհանուր երկարությունը $\ell=420$ մ-ի փոխարեն կկազմի $\ell_2=105$ մ: Հաշվարկներն ամփոփված են աղյուսակ 3-ում:

Աղյուսակ 3. Ջրաշրջանառության կիրառման արդյունքային ցուցանիշները*

Ձրթողներ	Ջրանցքների երկարություն, մ	Ուղղման գործակից, β	Ջրանցքի օ.գ.գ-ն	Ոռոգման արդյունավետություն, E , %
1	323,5	0,77	0,69	15
2	223,5	0,53	0,79	32
3	161	0,38	0,85	42

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Աղյուսակ 3-ի տվյալների համաձայն՝ ջրանցքի օ.գ.գ-ի և ոռոգման արդյունավետության առավել մեծ արժեք է ստացվում ջրանցքի նվազագույն երկարության դեպքում:

Եզրակացություն

Քանի որ հողակտորները լայնության համեմատությամբ ավելի երկար են, ոռոգում իրականացնելիս ստացվում են շատ երկար ակոսներ (300-350 մ): Ուստի ջրօգտագործումն առավել արդյունավետ կազմակերպելու համար նպատակահարմար է կիրառել ջրաշրջա-

նառություն: Այն հնարավորություն կտա միաժամանակ գործող ջրանցքների երկարության կրճատմամբ նվազեցնել ջրի ֆիլտրացիոն կորուստները, ինչպես նաև կնպաստի ջրօգտագործման արդյունավետ կազմակերպմանն ու ոռոգման ջրի խնայողաբար օգտագործմանը:

Գրականություն

1. Գևորգյան Գ.Գ. Ներտնտեսային ոռոգման համակարգերի շահագործման ձեռնարկ. - Եր.: Չանգակ-97. - 2002. - 116 էջ:
2. Եղիազարյան Գ.Մ., Ղազարյան Ս.Մ., Սանոյան Ս.Վ. Մելիորացիա: Ուսումնական ձեռնարկ. - Եր.: ԶԱՎՅ, 2014. - 336 էջ:
3. Ղազինյան Ռ.Վ., Հովհաննիսյան Մ.Խ. Հիդրոմելիորատիվ համակարգերի շահագործում: Դասախոսությունների տեքստեր. - Եր.: ԶՊԱՀ, 2009. - 92 էջ:
4. Զավադյան Յու.Լ., Տոնոյան Ա.Ռ. Հայաստանի ջրային պաշարները և ինքնահոս ոռոգման հեռանկարները. - Եր.: Լիմուշ, 2010. - 242 էջ:
5. Костяков А.Н. Основы мелиорации. - М.: Сельхозиздат, 1960. - 662 с.

АННОТАЦИЯ

Пути эффективной организации водопользования в ирригационных системах

По результатам исследований, осуществлённых с целью повышения эффективности водопользования в ирригационных системах на 20 земельных наделах общины Даштакар Араратской области, установлено, что при поверхностном поливе сельскохозяйств возни- кают водопотери.

Применение водооборота даст возможность сократить фильтрационные потери воды, а также будет способствовать эффективной организации орошения и экономному использованию оросительной воды.

ABSTRACT

Ways of Efficient Water Use Organization in the Irrigation Systems

Investigations have been conducted in 20 land plots of the Dashtakar community in Ararat region with the aim of increasing water use efficiency in the irrigation systems. As a result, it has been found out that surface irrigation causes significant water loss.

The use of water circulation will enable to reduce water filtration losses; it will also promote efficient water use organization and water resource conservation.

Ընդունվել է՝ 27.02.2020 թ.
Գրախոսվել է՝ 23.05.2020 թ.