



ՀՏԴ 631.413.3(479.25)

ԱՐԱԶՐԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄՆԵՐԻ ԱՌԱՆՁՆԱԶԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲԱՑԱՅԱՅՏՈՒՄԸ ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ՈՌՈՓԵԼԻ ՀՈՂԱՏԱՐԱԾՔՆԵՐՈՒՄ

Հ.Ս. Ղազարյան տեխ.գ.թ.

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

Ս.Յ. Ղալեյան տեխ.գ.թ.

ՀԱԱՀ Հ. Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի գիտական կենտրոն

Դ.Վ. Մեջլումյան գ.գ.թ.

ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարարություն

ghazaryanhayk@yahoo.com, dasev@mail.ru, mejlyumyan.davit@gmail.com

ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բանալի բառեր՝

գրունտային ջուր,
խոնավություն,
ոռոգում,
հող,
աղեր

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Ըստ հետազոտությունների՝ Արարատյան հարթավայրի ոռոգելի հողատարածքներում աղաջրային ռեժիմների ուղղվածությունը և ինտենսիվությունը պայմանավորված են գրունտային ջրերի մակարդակով, հանքայնացմամբ, մշակաբույսերի տեսակային կազմով և ոռոգման գործոններով:

Գրունտային ջրերի բարձր մակարդակի պայմաններում (<1,75 մ) հողի մակերեսին կամ միջին շերտերում առկա է աղերի որոշակի կուտակում, ինչը կարող է հանգեցնել հողերի բերրիության և մշակաբույսերի բերքատվության անկման: Ուստի առաջարկվում է այդ հողատարածքներում գարնանը և աշնանը իրականացնել ոռոգման-վազման աշխատանքներ՝ բարձրացնելով ոռոգման նորման 1,5 անգամ:

Նախաբան

Ոռոգելի երկրագործության պայմաններում կարևորվում է մշակաբույսերի խոնավաապահովվածությունը, որի արդյունավետությունը հիմնականում պայմանավորված է տարածաշրջանի հիդրոերկրաբանական և հիդրոքիմիական պայմաններով (Է.Մ. Հայրապետյան, 2000):

Ձրատնտեսական ճշգրիտ լուծումները թույլ են տալիս ապահովել հողում խոնավափոխանակության այնպիսի ռեժիմներ, որոնք կարող են նպաստել մշակաբույսերի կայուն և երաշխավորված բերքատվությանը: Հողագրունտներում խոնավափոխանակության խնդիր

լուծումը պահանջում է բարդ ջրաերկրաբանական համակարգում դիտարկել ջրերի շարժը լրիվ հագեցած գոտում և խոնավության շարժը մասնակի հագեցած՝ անբախտիկ գոտում, հողի մակերևույթից գոլորշիացումը, բույսերի տրանսպիրացիան և այլն: Գրունտային ջրերով մշակաբույսերի սնման հնարավորությունները կախված են դրանց տեղակայման խորություններից, սեզոնային տատանումներից և այլ գործոններից (S. Ghazaryan et al., 2014):

Վերջին տարիներին արտեզյան ավազանի ջրային պաշարները զգալիորեն նվազել են, ինչն առաջացրել է

հրատապ լուծում պահանջող մի շարք խնդիրներ: Որպեսզի հնարավոր լինի կարգավորել գրունտային ջրերի հորիզոնը և խուսափել դրանց հետագա վնասակար ազդեցությունից, անհրաժեշտ է կիրառել գիտականորեն մշակված ոռոգման ռեժիմներ և նորմաներ, միաժամանակ կարգավորել ճնշումային և ինֆիլտրացիոն ջրերի մուտքը ոչ ճնշումային շերտեր:

Նյութը և մեթոդները

Աերացիայի գոտու հողագրունտները բարդ անիզոտրոպային ծակոտկեն միջավայր են, որտեղ տեղի են ունենում փոխկապակցված բազմաթիվ գործընթացներ (S. Ghazaryan, S. Daveyan, 2014): Ուստի տարբեր բնատնտեսական պայմաններում հողերի մելիորացիայի հիմնավոր և վստահելի մեթոդների մշակումն ունի գիտական և գործնական կարևոր նշանակություն:

Հետազոտություններն իրականացվել են ՀՀ Արարատի մարզի Մասիսի տարածաշրջանի Մասիս և Մարմարաշեն համայնքների ոռոգելի հողատարածքներում: Մասիս համայնքից ընտրվել է երկու տեղամաս՝ արո-

տավայր և պտղատու այգի: Առաջին տեղամասում՝ արոտավայրում, գրունտային ջրերը գտնվում էին 0,75 մ (1-ին կտրվածք), երկրորդ տեղամասում՝ պտղատու այգում՝ 1,75 մ (2-րդ կտրվածք), երրորդ՝ Մարմարաշեն համայնքից ընտրված տեղամասում՝ 2,75 մ (3-րդ կտրվածք) խորությամբ:

Հողի ֆիզիկական և քիմիական հատկությունների ուսումնասիրման համար հողանմուշները վերցվել են 25-ական սանտիմետր խորություններից (մինչև գրունտային ջրերի մակարդակը): Այդ հողանմուշներում կատարվել են հետևյալ անալիզները. ջրալույծ աղերը որոշվել են ըստ ջրային քաշվածքի, մեխանիկական կազմը՝ Կաչինսկու, հողի խոնավությունը՝ կշռային, հումուսի պարունակությունը՝ Տյուրինի մեթոդներով:

Արդյունքները և վերլուծությունը

Ընտրված տեղամասերի հողերի ջրային քաշվածքի անալիզների արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1. Ջրալույծ իոնների պարունակությունը հողանմուշներում*

Հողի շերտը, սմ	pH	Աղեր, %	Ջրալույծ իոններ, մգ-էկվ/100 գ						
			CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^{++}K^+$
1-ին կտրվածք									
0-25	7,0	1,210	-	0,80	4,88	13,58	1,05	9,60	8,61
25-50	7,3	0,560	-	0,80	3,64	4,73	0,20	4,00	4,97
50-75	7,6	0,400	-	0,80	2,00	3,33	0,10	2,32	3,71
2-րդ կտրվածք									
0-25	7,2	0,085	-	0,56	0,37	0,30	0,30	0,32	0,61
25-50	7,2	0,127	-	0,64	0,65	0,69	0,45	0,88	0,65
50-75	7,3	0,400	-	0,56	1,27	4,41	0,35	2,56	3,33
75-100	7,6	0,434	-	0,67	0,68	5,26	0,15	2,88	3,58
100-125	7,8	0,302	-	0,72	1,21	2,71	0,10	1,84	2,70
125-150	8,1	0,129	-	0,80	0,93	0,30	0,10	1,28	0,65
150-175	8,1	0,121	-	0,75	0,85	0,30	0,05	1,20	0,64
3-րդ կտրվածք									
0-25	7,6	0,108	-	0,80	0,40	0,34	0,50	0,40	0,64
25-50	7,9	0,098	-	0,80	0,45	0,14	0,40	0,40	0,59
50-75	7,9	0,102	-	0,80	0,51	0,16	0,50	0,40	0,57
75-100	8,0	0,110	-	0,84	0,56	0,19	0,50	0,48	0,61
100-125	8,1	0,101	-	0,80	0,59	0,07	0,45	0,40	0,61
125-150	8,1	0,080	-	0,56	0,59	0,05	0,30	0,32	0,58
150-175	8,1	0,090	-	0,72	0,56	0,02	0,30	0,40	0,60
175-200	8,1	0,103	-	0,64	0,76	0,18	0,40	0,56	0,62
200-225	8,1	0,099	-	0,80	0,56	0,07	0,35	0,48	0,60
225-250	8,1	0,088	-	0,80	0,40	0,04	0,30	0,40	0,54

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Բարձր մակարդակի դեպքում (1-ին կտրվածք) նկատվում է գրունտային ջրերի մագնսության բարձրացում և գոլորշիացում: Արդյունքում ընդհանուր աղերի պարունակությունը հողի 0-25 սմ շերտերում կազմում է 1,21 %, իսկ ըստ խորության նվազում է՝ 25-75 սմ շերտերում կազմելով 0,56-0,40 %:

Հողի աղակալումը կրում է չեզոք բնույթ, քանի որ հողի պրոֆիլում բացակայում է սոդան, իսկ հողի ռեակցիան թույլ հիմնային է (рН-ը կազմում է 7,0-7,6): Աղերը պարունակվում են հիմնականում Na-ի, Mg-ի սուլֆատների և քլորիդների ձևով:

Մասիս համայնքի երկրորդ տեղամասում, որտեղ գրունտային ջրերը գտնվում էին 1,75 մ խորությամբ, չի գրանցվել հողի աղակալում: Հողի վերին 0-50 սմ հողաշերտում աղերի պարունակությունը կազմում է 0,085-0,127 %: 0,50-1,25 մ խորությամբ շերտերում առկա է աղերի որոշակի կուտակում՝ 0,302-0,434 %: Սոդա չի պարունակվում, իսկ հողային լուծույթի ռեակցիան թույլ հիմնային է:

Աղյուսակ 2. Արարատի մարզի Մասիս և Մարմարաշեն համայնքների հողերի մեխանիկական կազմը, խոնավությունը և հումուսի քանակությունը*

Հողի շերտը, սմ	Ֆիզ. կալ, <0,01 մմ	խոնավությունը, %	Հումուս, %
1-ին կտրվածք			
0-25	75,00	32,13	6,39
25-50	70,04	29,17	-
50-75	66,12	32,13	-
2-րդ կտրվածք			
0-25	49,96	15,41	3,06
25-50	49,80	18,53	-
50-75	53,48	37,32	-
75-100	60,40	57,28	-
100-125	53,40	53,53	-
125-150	51,88	51,71	-
150-175	66,62	48,28	-
3-րդ կտրվածք			
0-25	64,88	32,13	2,07
25-50	63,80	29,17	-
50-75	69,68	32,13	-
75-100	76,24	29,79	-
100-125	79,0	23,70	-
125-150	78,96	23,13	-
150-175	73,12	26,33	-
175-200	68,96	27,10	-
200-225	64,92	33,29	-

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Երրորդ՝ Մարմարաշեն համայնքից ընտրված տեղամասում հողային պրոֆիլի ամբողջ խորությամբ աղերի կուտակում չի գրանցվել. դրանց առավելագույն պարունակությունը չի գերազանցում 0,11 %-ը: Առկա է նաև թունավոր իոնների կուտակում:

Աղյուսակ 2-ում ներկայացված են հետազոտվող տեղամասերի հողերի մեխանիկական կազմը, խոնավությունը և հումուսի քանակությունը:

Մասիս և Մարմարաշեն համայնքներից վերցված հողանմուշներին բնորոշ է կավային մեխանիկական կազմը (1-ին կտրվածք), որը խորությամբ զուգընթաց թեթևանում է: Հողի խոնավությունը բարձր է, սակայն չի գերազանցում դաշտային սահմանային խոնավությունը (ԴՄԽ):

2-րդ կտրվածքի հողաշերտերին բնորոշ է ծանր կավավազայինից թեթև կավային մեխանիկական կազմը: 0-75 և 100-150 սմ շերտերը ծանր կավավազային են, իսկ մնացած շերտերը՝ թեթև կավային: Հողի խոնավությունը համեմատաբար ցածր է 0-50 սմ շերտում, ինչը ինտենսիվ գոլորշիացման (էվապոտրանսպիրացիայի) արդյունք է: Հողի առավել խորը շերտերում խոնավությունը բավական բարձր է և մոտ ԴՄԽ-ին:

3-րդ կտրվածքի հողաշերտերին բնորոշ է թեթև և միջին կավային մեխանիկական կազմը: Ոռոգման շնորհիվ հողի խոնավությունը հիմնականում բարձր է, սակայն չի գերազանցում ԴՄԽ-ը:

1-ին կտրվածքում հումուսի պարունակությունը վերին 0-25 սմ շերտում կազմում է 6,39 %, որը բավական բարձր է և պայմանավորված է հիմնականում գերխոնավությամբ, ինչպես նաև տարատեսակ խոտերի խիտ զանգվածի քայքայմամբ: 2-րդ և 3-րդ կտրվածքներում հումուսի քանակությունը կազմում է համապատասխանաբար 3,06 և 2,07 %, ինչը բնորոշ է այդ տարածաշրջանի հողերին:

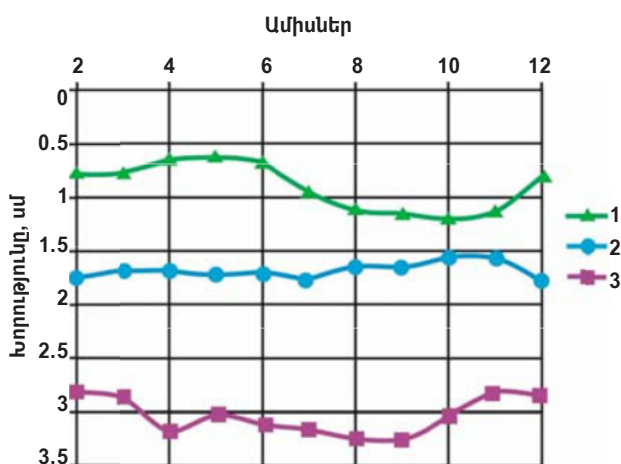
Ուսումնասիրվել է նաև գրունտային ջրերի սեզոնային դինամիկան (նկար, աղ. 3):

Առաջին տեղամասում, որտեղ առկա էր հողերի գերխոնավացում և ճահճացում, գրունտային ջրերի մակարդակը զգալիորեն բարձր էր: Գարնան ընթացքում գրունտային ջրերը գտնվել են 0,60-0,75 մ խորությամբ: Ամռանը, հողից ջրի ակտիվ գոլորշիացմամբ և բույսերի ջրասպառմամբ պայմանավորված, դրանց մակարդակն աստիճանաբար նվազել է՝ կազմելով 1,2 մ: Աշնան ամիսներին նորից բարձրացել է՝ հասնելով 0,75 մ: Երկրորդ տեղամասում գրունտային ջրերը հիմնականում գտնվել են 1,5-1,75 մ խորությամբ, ինչը ոռոգման արդյունք է: Երրորդ տեղամասում գրունտային ջրերի մակարդակը 2,75 մ-ից աստիճանաբար նվազել է՝ ամռան վերջին հասնելով 3,25 մ, աշնանը՝ 3,75 մ: Այս տեղամասում ոռոգումը էական ազդեցություն չի գործել գրունտային ջրերի մակարդակի վրա:

Աղյուսակ 3. Հետազոտվող տարածքների գրունտային ջրերի սեզոնային դինամիկան*

Ամսաթիվ	Խորությունը, մ	pH	Աղերի գումարը, գ/լ	CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K
1-ին կտրվածք										
05.04.19	0,7	8,5	1,144	0,96	3,36	8,0	5,8	1,92	5,68	10,57
25.06.19	0,8	8,4	0,942	0,48	3,44	7,04	4,16	0,4	7,16	7,56
15.10.19	1,1	7,7	1,913	0	7,6	14,4	8,6	6,8	14,4	9,4
2-րդ կտրվածք										
25.04.19	1,7	8,6	1,258	0,64	4,72	11,2	3,0	0,4	3,6	15,56
23.08.19	1,6	8,4	0,552	0,48	4,0	2,08	1,4	0,72	2,48	4,76
13.11.19	1,6	7,7	1,36	0	5,84	12,24	2,72	0,88	3,4	16,52
3-րդ կտրվածք										
13.11.19	3,2	7,6	1,099	0	6,0	6,16	4,32	1,36	6,16	8,96

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:



Նկ. Հետազոտվող տարածքների գրունտային ջրերի սեզոնային դինամիկան. 1, 2, 3 - կտրվածքներ (կազմվել է հեղինակների կողմից):

Առաջին տեղամասում, որտեղ գրունտային ջրերի մակարդակը բարձր է (0,7-1,1 մ), դրանց ընդհանուր հանքայնացումն ամռան ընթացքում որոշ չափով նվազում է (0,942 գ/լ), իսկ աշնանը՝ նորից բարձրանում (1,913 գ/լ): Ընդ որում՝ դրանցում բոլորովին չի պարունակվում սոդա, և ուժեղ հիմնային ռեակցիան փոխվում է թույլի: Նույն օրինաչափությունը նկատվում է նաև երկրորդ տեղամասում, որտեղ ամռանը, ոռոգմամբ պայմանավորված, գրունտային ջրերի հանքայնացումը նույնպես նվազում է (մինչև 0,55 գ/լ), իսկ աշնանը՝ նորից բարձ-

րանում (1,36 գ/լ): Երրորդ տեղամասում, որտեղ գրունտային ջրերի մակարդակն անհամեմատ ցածր է (2,75 մ), աշնանը հանքայնացումը կազմել է 1,099 գ/լ, որն էականորեն չի փոխվել ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում:

Եզրակացություն

Արարատյան հարթավայրի ոռոգելի հողատարածքներում աղաջրային ռեժիմների ուղղվածությունը և ինտենսիվությունը պայմանավորված են գրունտային ջրերի մակարդակով, հանքայնացմամբ, մշակաբույսերի տեսակային կազմով և ոռոգման գործոններով:

Գրունտային ջրերի համեմատաբար ցածր մակարդակի (1,5-1,75 մ) պայմաններում ոռոգումը հանգեցնում է հողային պրոֆիլի միջին խորություններում աղերի որոշակի կուտակման: Ընդ որում՝ դրանց ցածր խորությունների (2,75-3,25 մ) դեպքում աղաջրային ռեժիմները չեն առաջացնում հողում աղերի կուտակում և մշակաբույսերի աճի ու զարգացման համար ստեղծվում են բարենպաստ պայմաններ:

Առաջարկվում է գրունտային ջրերի բարձր մակարդակի պայմաններում (<1,75 մ) գարնանը և աշնանը իրականացնել ոռոգման-վազման աշխատանքներ՝ բարձրացնելով ոռոգման նորման 1,5 անգամ:

Գրականություն

1. Հայրապետյան Է.Մ. Հողագիտություն. - Եր., 2000. - 456 էջ:

2. Ghazaryan, S., Daveyan, S., Ghazaryan, H. (2014). Water Cycle in the Aeration and Ground Water Zones against the Background of Vertical Drain. // Bulletin of National Agrarian University of Armenia, Yerevan, - N 2, - pp. 103-108.
3. Ghazaryan, S., Daveyan, S. (2014). Estimation of Water Cycle in Aeration Zone by Algorithmic Diagram. // Bulletin of National Agrarian University of Armenia, Yerevan, - N 4, - pp. 63-68.

Հետազոտություններն իրականացվել են ՀՀ ԿԳՄՍՆ գիտության կոմիտեի ֆինանսավորմամբ՝ 19YR-4C040 ծածկագրով գիտական թեմայի շրջանակում:

Выявление особенностей водно-солевых режимов на орошаемых участках Араратской равнины

А.С. Казарян

Национальный аграрный университет Армении

С.Г. Давеян

Научный центр почвоведения, мелиорации и агрохимии им. Г. Петросяна НАУА

Д.В. Меджлумян

Министерство экономики РА

Ключевые слова: *грунтовые воды, влажность, орошение, почва, соли*

Аннотация. По итогам исследований, проведенных на орошаемых земельных участках Араратской долины, было выявлено, что направленность и интенсивность водно-солевых режимов обусловлена уровнем грунтовых вод, их минерализацией, составом сельскохозяйственных культур и факторами орошения.

В условиях высокого уровня грунтовых вод (<1,75 м) на поверхности или в средних слоях почвы наблюдается некоторое накопление солей, что может привести к снижению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур. Следовательно, предлагается весной и осенью на этих участках проводить ирригационно-промывные работы, увеличив нормы полива в 1,5 раза.

Identification of the Peculiarities of Water-Salt Regimes in the Irrigated Land Areas of the Ararat Valley

H.S. Ghazaryan

Armenian National Agrarian University

S.H. Daveyan

H. Petrosyan Scientific Centre of Soil Science, Melioration and Agrochemistry, ANAU Branch

D.V. Mejlumyan

RA Ministry of Economy

Keywords: *ground water, humidity, irrigation, soil, salts*

Abstract. According to the conducted research it has been found out that the direction and intensity of water and salt regimes in the irrigated land areas of the Ararat valley are related to the ground water levels, mineralization, crops' species composition and to the irrigation factors.

Under conditions of high level of ground water (<1.75 m) some salt accumulation is observed in the mid and surface soil strata, which can lead to the decline of soil fertility and crops productivity. Hence, it is recommended to implement irrigation and leaching activities in spring and autumn seasons along the mentioned land areas increasing the irrigation rate in 1.5 times.

*Ընդունվել է՝ 06.10.2020 թ.
Գրախոսվել է՝ 03.11.2020 թ.*