

UOT:556.13/14; 628-179; 626.826

RESPUBLİKANIN AQRIOQLIM VİLAYƏTLƏRİNİN İSTİLİK-RÜTUBƏT TƏMİNATINA GÖRƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

a.e.f.d. dos. S.M.Şahmaliyeva,
doktorant S.A.Əhmədov kr-sulya@mail.ru
“Az.HvəM” EİB

Məqalə redaksiya heyətinin 10.12-2020-ci il tarixli iclasında (protokol № 04) a.e.f.d., dos.E.J Rıfullayevin təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun Birliyin “Elmi əsərlər toplusu”nun XLII cildinə daxil edilməsi qərarə alınmışdır.

Xülasə. Məqalə respublikanın aqroiqlim vilayətləri üzrə suvarılan torpaqlarının istilik-rütubət təminatına görə qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur. Eyni zamanda aqroiqlim vilayətləri üzrə təyin olunmuş quraqlıq əmsalına görə qəbul olunacaq meliorativ tədbirlər sistemi müəyyən edimışdir.

Açar sözlər: aqroiqlim vilayətləri, təbii iqlim zonaları, rütubət əmsalı, quraqlıq əmsalı, hidrotexniki əmsal, radiasiya balansı, günəş radiasiyası.

Giriş. Meliorasiya əlverişsiz təbii şəraitin köklü surətdə yaxşılaşdırılmasına, kənd təsərrüfatı təyinətli torpaqların hidrotexniki (irriqasiya və drenaj) və digər tədbirlər kompleksinin tətbiqi ilə aqroməhsuldarlığının artırılmasına istiqamətlənmişdir.

Meliorasiya tədbirləri kompleksinin əsasında torpağın rütubətlik rejiminin və qrunıt sularının kənd təsərrüfatı istiqamətində nizamlanması əsasında aqrobiosenozların təbii sülələbatı kəsirinin aradan qaldırılmasına yönəldilmiş hidrotexniki meliorasiya durur.

Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatı istehsalı mürəkkəb təbii iqlim şəraitində aparılır. Kənd təsərrüfat yerlərinin 85 %-i çatışmayan və dəyişkən rütubətli zonalarında yerləşir. Quraq illərdə əkinçiliyin landşaft və intensiv-aqrar texnologiyaları sistemində kənd təsərrüfatı bitkilərinin yüksək məhsuldar sortları yaranmır, bu səbəbdən kənd təsərrüfatı istehsalının dayanıqlı təminatının daha təsirli vasitəsi hidrotexniki meliorasiya, torpaqların suvarılmasıdır [5].

Suvarma meliorasiyasının yerləşdirilməsi ərazinin rütubətliyindən, bitkilərin rütubətlə təminatından, becərilən bitkinin növündən və torpağın tipindən, kənd təsərrüfatı yerlərinin ölçülərindən asılıdır (cədvəl 1; 2).

Cədvəl 1.

İstilik-rütubət təminatı üzrə təbii iqlim zonaları

Rayon	Rütubət əmsalı, Rə	Havanın temperaturu, (°C) T		Şaxtasız dövr, gün	Yağıntı, (mm) P		Havanın nisbi rütubəti, %	Havanın çatışmayan rütubəti, (mb) D
		Orta	>10°		illik	t>10°C dövründə		
Naxçıvan	0,25	12,42	4500,00	225	228	116	62,66	8,86
Şərur	0,25	12,36	2500,00	205	216	116	60,45	9,03
Sumqayıt	0,28	14,74	4500,00	280	203	63	73,37	5,80
Gəncə	0,28	14,20	4519,40	245	237	150	67,07	7,50
İmişli	0,29	15,33	5042,40	262	263	109	68,20	8,07

Bakı	0,31	14,65	4500,00	280	224	70	70,59	9,35
Zərdab	0,31	15,14	4500,00	268	259	123	70,18	7,67
Salyan	0,32	15,29	5128,50	265	218	73	74,84	6,30
Mingəçevir	0,33	12,40	4519,40	294	314	163	67,48	8,28
Kürdəmir	0,34	15,30	5071,20	267	329	139	66,86	8,19
Saath (Cəfərzan)	0,36	14,71	4680,80	251	241	103	72,60	11,90
Tər-tər	0,38	14,06	4843,80	260	205	179	71,05	7,25
Biləsuvar	0,39	15,04	4692,00	268	297	99	74,10	7,37
Neftçala	0,39	15,15	5212,50	263	262	74	77,72	5,31
Şahbuz	0,42	11,62	3500,00	195	341	183	60,87	8,36
Maştağa	0,44	14,43	4500,00	280	251	71	77,70	5,04
Bərdə	0,44	14,80	4910,60	264	267	154	68,42	7,31
Ağstafa	0,45	13,01	4991,70	211	341	205	70,02	6,51
Göyçay	0,48	15,15	4723,00	272	382	185	71,89	7,38
Quba	0,56	12,32	3921,20	232	347	153	74,91	5,30
İsmayilli	0,81	11,50	3614,60	268	583	301	68,61	5,90
Göygöl	0,82	5,99	4519,40	200	565	413	77,85	2,36
(Xızı) Altıtağac	0,82	9,02	3823,00	229	456	238	71,29	4,69
Şamaxı	0,86	11,30	3767,00	241	495	243	73,05	5,92
Cəlilabad (Göytəpə)	0,89	15,03	4930,60	280	553	164	77,59	5,85
Zaqatala	0,91	13,40	4047,00	276	947	594	61,20	7,96
Xaçmaz (Nabran)	0,99	12,40	4140,70	240	290	125	84,00	3,05
Şəki	1,01	12,70	4110,80	254	744	438	70,53	5,98
Oğuz	1,12	12,90	4506,00	247	800	440	71,78	6,41
Qəbələ	1,52	11,75	3704,80	215	900	499	74,87	5,31
Lənkəran	1,99	14,89	4418,80	320	1026	314	80,68	4,65
Astara	2,36	15,29	4645,40	320	1087	389	83,08	3,85

Torpaq iqlim zonalarının istilik-rütubət təminatı

Cədvəl 2.

Zona	Rə	Rütubətlik zonası	Torpaqda suyun miqdar və məhsulun formalaşma şəraiti	Rütubətlik göstəriciləri			
				$\frac{P}{E_s}$	$\frac{E_s}{F}$	$\frac{p}{\sum d}$	$\frac{p10}{E_s} \cdot QKT$
Astara	2,36	İzafi rütubətli	Yağintı buxarlanmadan çoxdur	>1,33	<0,75	>0,6	>1,6
Lənkəran	1,99						
Qəbələ	1,52						
Oğuz	1,12	Rütubətli	Meliorasiya aparılmayan torpaqlarda məhsuldarlığın aşağı düşməsi rütubətin bol olduğuna görə ehtimal olunur. Məhsuldarlığın aşağı düşməsi suyun çatışmazlığına görə az ehtimal olunur	1,33-1	0,75-1	0,6-0,45	1,6-1,3
Şəki	1,01						
Xaçmaz (Nabran)	0,99	Zəif quraqlıq	Yağintılar buxarlanmadan az olduqda aparılan tədbirlər suyun qənaətinə, saxlanması və artırılmasına yönəldirilib	1-0,77	1-1,28	0,45-0,35	1,3-1,0-(1,6-1,3)
Zaqatala	0,91						
Cəlilabad (Göytəpə)	0,89						
Şamaxı	0,86						
(Xızı) Altıtağac	0,82						
Göygöl	0,82						
İsmayilli	0,81						

Quba	0,56	Quraqlıq	Eyni	0,77-0,55	1,28-1,7	0,35-0,25	100,7 (1,3-0,7)
Göyçay	0,48	Çoxquraqlıq	İllər üzrə məhsulun dəyişməsinin rütubətliyindən asılıdır	0,55-0,33	1,8-3	0,25-0,15	0,7-0,4
Ağstafa	0,45						
Bərdə	0,44						
Maştağa	0,44						
Şahbuz	0,42						
Neftçala	0,39						
Biləsuvar	0,39						
Tər-tər	0,38						
Cəfərzan (Saath)	0,36						
Kürdəmir	0,34						
Mingəçevir	0,33						
Salyan	0,32						
Zərdab	0,31						
Bakı	0,31						
İmişli	0,29						
Gəncə	0,28						
Sumqayıt	0,28						
Şərur	0,25						
Naxçıvan	0,25						
		Quru	Buxarlanmanın yağintıdan çox olması. Əkinçilik yalnız suni suvarma ilə ola bilər	0,33-0,22	3-4,5	0,15-0,10	0,4

Torpaq iqlim zonalarının istilik-rütubətlik təminatı və 4.2 sayılı cədvəllərdə aşağıdakı parametrlər təqdim olunur:

$\frac{F}{\sum O}$ - yağintıların buxarlanmaya nisbəti (il);

$\frac{\sum O}{F}$ - buxarlanmanın yağintılara nisbəti (il);

$\frac{F}{\sum d}$ - yağintıların havanın rütubət kəsininə nisbəti, millibarla (il);

$\frac{p10}{E_s}$ - (HTƏ hidrotermiki əmsal) – istilik təminatı – iyun-avqust dövrü üçün temperaturlar cəminin 10 mislinə nisbəti.

Meliorasiyanın müxtəlif təbii zonalər üçün əsaslandırılmasında optimal meliorativ rejimi xarakterizə edən aşağıdakı göstəricilərin nəzərə alınması tövsiyə edilir:

- torpağın kök sistemi yerləşən qatında rütubətin nizamlanmasının buraxıla bilən həddi və qrun sularının səviyyə dərinliyi;

- torpağın kök sistemi yerləşən qatla qrun sularının arasında rütubətlik mübadiləsinin istiqaməti və intensivliyi;

- torpağın uducu kompleksində zəhərli duzların, natrium və maqnezum kationlarının və torpaq məhlulunda PH-ın buraxıla bilən həddi;

- torpaq məhsuldarlığının kompleks aqrokimyəvi göstəriciləri və onların dəyişkənliyinin istiqamətləndirilmiş xüsusiyyətləri (torpağın uducu kompleksinin həcmi, humusun miqdarı, humusun tərkibi, azot, kalsium və s. tərkibi).

Respublikanın aqroiqlim vilayətlərinin istilik balansının elementlərinin təyini və hidrotermik parametrlər görə qiymətləndirilməsi. Respublikanın aqroiqlim vilayətləri üzrə

meliorasiya olunmuş torpaqlarında vegetasiya dövründə qrunut sularının yatım dərinliyi aparılmış çoxillik məlumatlar əsasında 2.0-3.0 m təşkil edir. Suvarılan ərazilərin torpaq şəraitini (qranulometrik tərkibini drenləşmə dərəcəsini və kapilyar qalxma xüsusiyyətlərinin və.s) nəzərə almaqla qrunut suları bitkilərin qidalanmasında qismən rol oynayır. Belə olan halda vilayətlər üzrə suvarılan ərazilərdə müxtəlif hidromorf meliorativ rejimlərin (avtomorf və yarım avtomorf) formalaşmışdır. Bu rejimlər fonunda suvarma normalalarının korrektə olunması və suvarma rejiminin idarə olunması praktiki əhəmiyyətə malikdir.

Meliorativ praktikada suvarma normalalarının (və ya suvarma rejimlərinin) korrektə və yaxud optimallaşması üçün torpaq-meliorativ şəraitin və torpaqəmələ prosesinin tələbatlarının qiymətləndirilməsi məqsədi ilə hidrotermik parametrlərdən (radiason quraqlıq əmsalından) istifadə olunur.

Quraqlıq əmsalı aşağıda qeyd olunan düsturla təyin olunur.

$$R=R/L*Q_c \text{ və ya } R=R/L*B_n$$

burada, L-buxarlanmaya sərf olunan gizli istilik, $kcoul/sm^2$ il;

R-su səthinin radiasiya balansı $kcoul/sm^2$ il.

Torpaqəmələ şəraitinin qiymətləndirməsində ən vacib amillərdən biri də günəş enerjisinin torpaqəmələməyə sərf olunan miqdarıdır.

R-istilik balansının çoxillik məlumatlar əsasında təyin olunmuş orta qiyməti $R=176-240$ $kcoul/sm^2$ və yaxud $43-61$ $kkal/sm^2$ intervalında dəyişməsi müəyyən olunmuşdur.

Günəşli günlərin çoxluğu Azərbaycan Respublikasının düzənlik və dağətəyi əraziləri üçün səciyyəvidir. Günəşli saatların illik miqdarı Kür-Araz ovalığı, Abşeron yarımadasında və digər düzənlik və dağətəyi ərazilərdə 2200-2400 saat, Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənliklərində isə 2600-2800 saat təşkil edir. Buludluluğun artması nəticəsində orta dağlıq zonada günəşli saatların miqdarı azalaraq 1900-2200 saat arasında dəyişir. Yüksək dağlıq zonada həmin kəmiyyət yenidən artaraq 3000 m-dən yüksəklikdə 2200-2500 saata çatır. Verilmiş məlumatlara əsasən, Kür-Araz ovalığında ümumi günəş radiasiyasının illik miqdarı 128-132 $kkal/sm^2$ -dir. Dağlara doğru 120-124 $kkal/sm^2$ -ədək azalır (dəniz səviyyəsindən təqribən 500-600 m-ədək), sonra yenidən artaraq Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq zonalarında 140-150 $kkal/sm^2$ təşkil edir. Naxçıvan MR-də Arazboyu düzənliklərdə ümumi günəş radiasiyasının illik miqdarı 148-150 $kkal/sm^2$, yüksək dağlıq zonada isə 152-160 $kkal/sm^2$ olur. Radiasiya balansının illik miqdarı ölkənin düzənlik və dağətəyi ərazilərində 40-50 $kkal/sm^2$ (Lənkəran təbii vilayətində 50-60 $kkal/sm^2$), yüksək dağlıq ərazilərdə isə 15-25 $kkal/sm^2$ təşkil edir.

Cədvəl 3
Aqroiqlim vilayətləri üçün istilik balansının elementlərinin təyini və hidrotermik parametrlərə görə qiymətləndirilməsi

Aqroiqlim vilayətləri Əsas parametrləri	Kür-Araz aqroiqlim vilayəti	Boyük Qafqaz aqroiqlim vilayəti			Kiçik Qafqaz aqroiqlim vilayəti			Talış aqroiqlim vilayəti	Naxçıvan aqroiqlim vilayəti
		Şimal-şərq yamacağı	Cənub yamacağı	Abşeron-Qobustan yarım ipi	Şimal yamacağı	Cənub yamacağı	Şərq yamacağı		
Təbii nəmlik potensialının %-lə miqdarı	27-33	51-88	106-155	19-21	64	73	88	60-155	35-40
İstilik balansının çox illik məlumatlar əsasında təyin olunmuş orta qiyməti, R $kcoul/sm^2$	168 40	185 44	198 47	200 47.6	176 42	182 43	190 45	240 61	180 43
İstilik balansının faktiki qiymətlər əsasında nəzəri üsulla təyini M.I.Budıko, B.K.Davidov $kcoul/sm^2$, $R=0.58Q_c^{0.26}E_0^{0.74}$	41	42.5	45.0	45.5	47.0	48.0	52	59.0	44.0
Atmosfer yağintısı, Q_c sm	33.7	35.8-60.1	80-120	25.0	45-50	45-50	65-75	52.0-139.8	35-40
Mümkün buxarlanma, E_0 sm	97.0	70.0-80.0	75.0-85.0	104.0	70-80	80-85	55-60	85.0-95.0	100-120
Gizli buxarlanma istiliyi $L=R/E_0$ $kcoul/sm^2$	0.41	0.55-0.62	0.52-0.70	0.46	0.67	0.6	0.32	0.64-0.71	0.34
Buxarlanmaya sərf olunan enerji, V.R.Volobyev $Q=R*E_0^{0.477}k_coul/sm^2$	42	92.4	142.8	41	88.2	94.4	135	189	143
Buxarlanmaya sərf olunan istilik enerjisinin % ilə ifadəsi $100Q/R$	25.0	49.9	72.0	21.0	51.0	52.0	71.0	79.0	77.0
Quraqlıq əmsalı, R/LQ_c	40/0.41* 33.7-2.9	2.3-0.9	1.2-0.6	4.1	0.56	0.52	0.22	0.61-0.7	1.1
Vegetasiya dövründə yağmtı Q_p mm	140	130-330	300-400	130	290	310	360	260-500	450-500
Orta suvarma norması, Q_p mm	300-550	300-550	300-400	350-400	300-400	300-400	300-350	350-450	450-500
Suvarma normasının yağmtıya nisbəti Q_p/Q_c	2.2-3.9	2.3-1.6	1.0	2.7-3.1	0.77	0.65	0.55	1.3-0.9	1.25
Nəmlik rejiminin nizamlama həddi, torpağın TST-dən %	0.7-0.85	0.7-0.85	0.7-0.8	0.7-0.85	0.65-0.80	0.65-0.75	0.65-0.7	0.7-0.8	0.7-0.85
Torpağın xassələri fiziki gilin miqdarına görə, $\lambda \geq 0.01$	35-85	35-65	30-55	0.35-70	45-50	35-40	40-35	0.30-0.50	45-60

Eyni zamanda istilik balansı faktiki qiymətlər əsasında nəzəri üsulla M.İ.Budiko, B.K.Davudova tərəfindən verilmiş dusturlarla təyin olunmuşdur:

$$R=0.58Q_c^{0.26}E_0^{0.74}, \text{ kcou}l/\text{sm}^2$$

burada: Q_c - atmosfer yağıntısı, E_0 - ümumi buxarlanma, L - gizli buxarlanmaya sərf olunan istilik enerjisi olub, aşağıda qeyd olunan düsturla təyin olunmuşdur:

$$L=R/E_0 \text{ kkal, kcou}l/\text{sm}^2 \text{ il}$$

Buxarlanmaya sərf olunan enerji V.R.Volobyevin formuluna əsasən təyin edilmişdir:

$$Q=R*e^{-0.47*\frac{1}{k}} \text{ k.cou}l/\text{sm}^2$$

Buxarlanmaya sərf olunan istilik enerjisinin % -lə ifadəsi, il

$$100 Q/R$$

Yuxarıdakı şərtlər daxilində aqroiqlim vilayətləri üçün quraqlıq əmsalı aşağıdakı kimi təyin olunur.

$$R/LQ_c$$

Aqroiqlim vilayətləri üzrə yuxarıda qeyd olunan bütün parametrlər çoxillik məlumatlar və nəzəri formullarla hesablanaraq aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Kür-Araz aqroiqlim vilayəti üçün quraqlıq əmsalı 2,9; Böyük Qafqaz aqroiqlim vilayətinin şimal –şərq yamacı üçün 2,3-0,9; cənub yamacı üçün 1,2-0,6; Abşeron-Qobustan yarım tipi üçün 4,1; Kicik Qafqaz aqroiqlim vilayətinin şimal yamacı üçün 0,56; cənub yamacı üçün 0,52; şərq yamacı üçün 0,22; Talış aqroiqlim vilayəti üçün 0.61-0.7; Naxçıvan aqroiqlim vilayəti üçün isə 1,1 təşkil edir.

Nəticə. $R/LQ_c=1.0$ olduqda, bu tip torpaqlar humusda toplanmış sərbəst enerjinin böyük ehtiyatlarına malik olmaqla, yüksək lill qatına malik olması hesabına yüksək kation mübadiləsi həcminə və suya davamlı struktura malik olurlar.

$R/LQ_c=2.0$ olduqda, bu tip torpaqlarda yüksək hərərət və nəmlik qıtlığı şəraitində bioloji məşuldarlıq az olur, üzvi qalıqlar tez minerləşir və bununla əlaqədar humus çatışmır, kation mübadiləsi həcmi də az olur. Kür-Araz aqroiqlim vilayəti (2,9); Böyük Qafqaz aqroiqlim vilayətinin şimal –şərq yamacı (2,3); Abşeron-Qobustan yarım tipi (4,1) torpaqları bu tip torpaqlara aiddir.

$R/LQ_c=0.8$ olduqda, bu tip subtropik torpaqların yüksək bioloji məşuldarlığa malik olmasına baxmayaraq, torpaq xüsusiyyətlərinin pisləşməsi həm mineral, həm də üzvi birləşmələrinin yüksək səviyyədə yuyulub çıxarılması prosesi baş verir. Kicik Qafqaz aqroiqlim vilayətinin şimal yamacı (0,56); cənub yamacı (0,52); şərq yamacı (0,22); Talış aqroiqlim vilayəti (0.61-0.7) torpaqlarını bu kateqoriyaya aid etmək olar.

$R/LQ_c \geq 1.0$ olduğu halda kimyəvi elementlərin torpaqda, suxurlarda və qrunt sularında akkumulyasiya prosesi baş verir. Böyük Qafqaz aqroiqlim vilayətinin cənub yamacı (1,2) torpaqları bu tip torpaqlara aiddir.

$R/LQ_c \leq 1.0$ olduqda isə torpağın formalaşması bir tərəfdən kimyəvi elementlərin yuyulub çıxarılması, digər tərəfdən isə onların bioloji dövrdə toplanması ilə səciyyəvidir.

$R/LQ_c = 1.0$ olduğu halda meliorativ rejim optimal hesab olunur, kütlə və enerji köçürməsi prosesi tənzimlənir, torpaqlar isə müxtəlif tipli qaratorpaqlarla təmsil olunur. Naxçıvan aqroiqlim vilayəti (1,1) torpaqları bu tip torpaqlara aiddir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Azərbaycan regionları. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. Statistik məcmuə. Bakı: 9 №-li kiçik müəssisə, 2013, s.431-608
2. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C. -“Ensiklopediya” Meliorasiya və Su Təsərrüfatı. Bakı: Radus, 2016, 632 səh.
3. Məmmədov Q.S. - Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 856 səh.
4. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədova S.Z. Azərbaycan Respublikası Ekoloji Atlas, səh.56
5. Kərimli N.B. - Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma rejimləri. Bakı: 2011, 57 səh.
6. Костяков А.Н. Основы Мелнорации Москва: Сельхозгиз, 1961, Т.2., 744с.
7. Мадетзаде А.А. Климат Азербайджана. Геоморфология Азербайджана. Изд. АН Аз. ССР, Баку, 1959.
8. Ольгаренко Г.В. (общ. ред.) и др. Ресурсосберегающие энергоэффективные экологически безопасные технологии и технические средства орошения,
9. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации» /Под ред. С.И. Носова. – М.: Маросейка, 2010. – 208 с.
10. Шихлинский Э.М. Климатическая карта Азербайджана. Баку, 1991.
11. Эюбов А.Д. Бонитировка климата Азербайджанской ССР, Баку, 1975, 146 с.

ОЦЕНКА ТЕПЛО- И ВЛАЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ

Резюме. Статья посвящена оценке орошаемых земель в агроклиматических регионах страны на тепло и влажность. При этом определена система мелиоративных мероприятий по коэффициенту засухи, определенному для агроклиматических регионов.

Ключевые слова: агроклиматические районы, природно-климатические зоны, коэффициент влажности, коэффициент засухи, гидротехнический коэффициент, радиационный баланс, солнечная радиация.

HEAT AND HUMIDITY ASSESSMENT OF AGRICULTURAL REGIONS OF REPUBLIC

Summary. The article is devoted to the assessment of irrigated lands in the agro-climatic regions of the country for heat and humidity. At the same time, a system of reclamation measures to be adopted according to the drought coefficient determined for the agro-climatic regions has been determined.

Keywords: agroclimatic regions, natural climatic zones, humidity coefficient, drought coefficient, hydrotechnical coefficient, radiation balance, solar radiation.

Redaksiyaya daxil olma: 27.11-2020-ci il
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 04.12-2020-ci il
Çapa qəbul edilmə: 10.12-2020-ci il