

UOT 626.84

## MUĞAN ŞƏRAİTİNDƏ AZMİNERALLI DRENAJ SULARINDAN ÇOXİLLİK YONCA VƏ PAMBIQ BİTKİSİNİN SUVARMA MƏQSƏDİLƏ İSTİFADƏSİ

a.e.f.d. S.M.Şahmalıyeva, e.i. C.B.Bayramov,  
doktorant S.A. Əhmədov, e.i. E.İ.Nəsirov. “AzHvəM” EİB

*Məqalə redaksiya heyətinin 27 mart 2019-cu il tarixli iclasında (protokol № 02) t.e.f.d., dos. Q.Q. Bayramovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun «Elmi əsərlər toplusu»na daxil edilməsi qərara alınmışdır*

**Xülasə.** Məqalə Muğan Meliorasiya Təcrübə Stansiyasında su ehtiyatlarından səmərəli istifadə məqsədilə azminerallı drenaj sularından çoxillik yonca və pambıq bitkisinin müxtəlif variantlarda suvarılması üzrə aparılmış elmi-tədqiqat işlərinə həsr olunmuşdur. Qlobal iqlim dəyişiklikləri şəraitində su çatışmazlığı zamanı tədqiq olunan variantların tətbiqinin məqsədəuyğun olduğu şərh edilmişdir.

**Açar sözlər.** İqlim dəyişiklikləri, yonca, pambıq, kollektor-drenaj, az minerallı sular, bioloji məhsuldarlıq, faktiki məhsuldarlıq.

**Giriş.** Hazırda dünyada baş verən qlobal istiləşmə prosesi respublikamıza da öz təsirini göstərməkdədir. Respublikada ildən-ilə 300 min hektara qədər kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların əkin dövriyyəsinə cəlb edilməsi çətinləşir. Problemin həllində kollektor-drenaj sularından istifadə edilməsi yardımçı variant sayılır. Muğan-Salyan massivləri iri kollektor sularının illik həcmi 1283 mln.m<sup>3</sup> təşkil edir. Orta vegetasiya suvarma normasının 8000 m<sup>3</sup>/ha olduğu nəzərə alınsa, bu əlavə olaraq 160375 ha sahənin suvarması deməkdir [3,6].

Kollektor-drenaj suları ilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılmasının həm iqtisadi, həm də sosial təsirləri vardır. Belə ki, son illər bütün dünyada, eləcə də Azərbaycanda uzun sürən quraqlıqlar nəticəsində respublikanın əsas su arteriyaları olan Kür və Araz çaylarının axını kəskin şəkildə azalır, daxili çayların bir çoxu isə tamamilə quruyur. Belə bir şəraitdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin suya olan tələbatı maksimal həddə çatdığından onların suvarma suyu ilə təminatı çətinləşir.

Respublikanın şəxsi və fermer təsərrüfatlarında heyvanlar üçün yem bazasının əsasını qaba yemlər, əsasən, yonca təşkil edir. Azərbaycanın bütün bölgələri üzrə 386 min hektar sahədə yonca bitkisi becərilir. Yonca paxlalılar fəsiləsinə mənsub olub, çoxillik bitkidir. Kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün ən yaxşı sələf sayılan yonca aqrotexnika qaydaları əsasında becəridikdə yüksək keyfiyyətli bol yaşıl kütlə və quru ot məhsulu alınır, heyvandarlığın, quşçuluğun və arıçılığın inkişafında yem bazası möhkəmlənir, torpağın münbitlik səviyyəsi daha da yaxşılaşır.

Müasir pambıqçılıq yoncanın səpini olmadan təsəvvür etmək qeyri mümkündür. Pambıq-yonca növbəli əkini pambığın məhsuldarlığını fasiləsiz artırır, lifin keyfiyyətini yüksəldir, torpaqda vilt xəstəliyinin törədiciyini məhv edir. Respublikamız dünyanın pambıqçılıq ölkələrindən biri hesab edilir. Azərbaycanda pambıqçılığın inkişaf etdirilməsi

üçün zəngin ənənə və böyük potensial mövcuddur. Pambıqçılıq əməkətutumlu və yüksək gəlirli istehsal sahəsidir. Bunlarla yanaşı, pambıq, digər dənli, taxıl, tərəvəz, bostan bitkiləri üçün əlverişli sələf bitkisi hesab olunur.

Azərbaycanın suvarma şəraitində yonca və pambığın məhsuldarlığını limitləşdirən amillərdən ən əsası suvarmadır. Suvarma faktorunun yonca və pambıq bitkilərinin məhsuldarlığına təsirinin tədqiqi sahəsində AzHvəM EİB-nin Suvarma sektoru tərəfindən müxtəlif suvarma üsulları, texnika və texnologiyalarının tətbiqi üzrə elmi-tədqiqat işləri aparılmış və istehsalata tövsiyə olunmuşdur [1]. Aerosol üsulu ilə, azaldılmış normalarla, qeyri ənənəvi sular-çirkab sularla suvarmalar bu qisimdən aparılmış elmi-tədqiqat işlərindəndir. Çirkab sularının tərkibində bitkilərə lazım olan qida maddələrinin zəngin olması, bu sulardan suvarma üçün geniş istifadə olunmasına imkan yaradır. Təmizlənmiş çirkab suları ilə suvarma apararkən yem və dən bitkilərinin (yoncanın, arpanın və s.) məhsuldarlığı artır və keyfiyyəti yüksək olur [2,4].

**Tədqiqatın obyektı və metodikası.** Cari ildə çoxillik yonca və pambıq bitkilərinin suvarılması üzrə tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar Saatlı rayonu Cəfər xan kəndində yerləşən Muğan-Meliorasiya Təcrübə Stansiyasının ərazisində həyata keçirilmişdir.

Ərazinin torpaqları demək olar ki, meliorasiya olunmuş torpaqlar kateqoriyasına aiddir. Hər iki bitki üzərində tədqiqatlar:

I – variantda bitkilərin suvarılması adi suvarma suyu ilə aparılır;

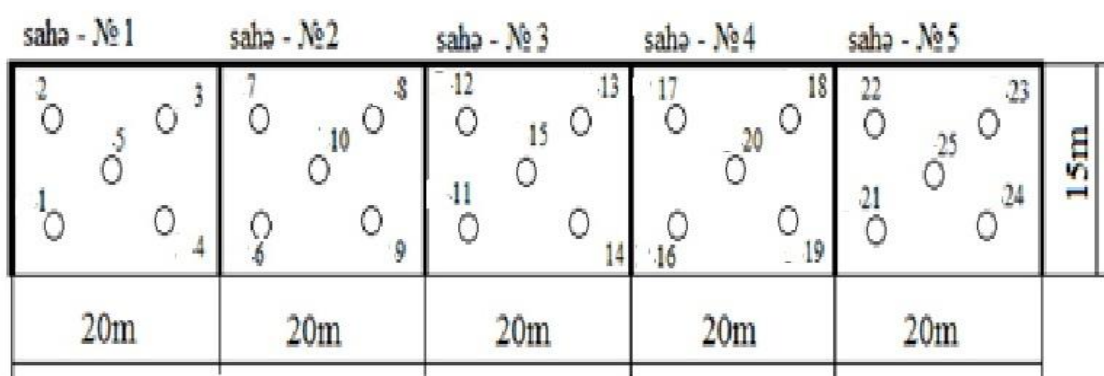
II – variantda adi suvarma suyunun 20% azaldılması nəzərdə tutulur;

III – variantda Cəfər xan kollektorunun minerallı sularından istifadə olunur;

IV – variantda 70% kollektor-drenaj suyu + 30% adi suvarma suyundan istifadə olunur;

V – variantda 50% kollektor-drenaj suyu + 50% adi suvarma suyundan istifadə olunur.

Hər bir variant üzrə təcrübələr ölçüləri 15 m x 20 m olan kiçik ölçülü sahələrdə aparılır. Kiçik ölçülü sahələr bir-birinin yanında yerləşməklə tirlərlə ayrılır.



Şəkil 1. Tədqiqat sahələrindən torpaq nümunələri götürülmüş duz planlanma nöqtələrinin yerləşməsi sxemi

### Tədqiqat sahəsi torpaqlarının duzluluğu

Torpaq nümunələri 0-20sm, 20-40sm, 40-60sm, 60-80sm, 80-100sm-lik təbəqələr üzrə götürülmüş, duzluluğun orta qiymətləri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Tədqiqat sahələrində istifadə olunan suvarma suyunun minerallığı, q/l

Hco <sub>3</sub>	Cl	So <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na+k (təzq)	Quru qalıq
0,268	0,177	0,321	0,130	0,066	0,094	0,880
0,256	0,163	0,337	0,110	0,066	0,111	0,920

Tədqiqatdan əvvəl torpaqların ilkin duzluluğunu öyrənmək üçün hər bir variantda 0-20, 20-40, 40-60,60-80, 80-100sm-lik təbəqələrdən ibarət olmaqla 5 kəsim qoyulmuş, götürülmüş torpaq nümunələrinin tam su çəkimi analiz edilmişdir.

Bütün variantlarda torpaqlarda duzların miqdarı quru qalığa görə çox da yüksək olmayan diapazonlarda, 0,090 %-dən 0,180 %-ə kimi dəyişir [9].

Mövcud təsnifatlara görə bu torpaqlar şorlaşmamış torpaqlara aid edilir [7]. Bunun əsas səbəbi qeyd etdiyimiz kimi tədqiqat aparılan ərazinin torpaqlarının əsaslı meliorasiya olunması və uzun müddət kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunmasıdır. Tədqiqat olunan ərazinin torpaqları əsasən xloridli, bəzi yerlərdə isə sulfatlı-xloridli şorlaşma tipinə aiddir.

Təcrübə zamanı istifadə olunan suvarma suyunun minerallığı öyrənilmiş və nəticələr 2 sayılı cədvəldə göstərilmişdir.

Göründüyü kimi, suvarma suyunun minerallığı 0,880-0,920 q/l intervalında dəyişir. Bu qiymətlər suvarma suyuna qoyulan tələblərə cavab verir və şorlaşma üçün təhlükə yaratmır[11].

III, IV və V variantda kollektor-drenaj sularından istifadə edilmişdir. Bu məqsədlə təcrübələr zamanı Cəfərxan kollektorunun suyundan istifadə edilmişdir. Müxtəlif vaxtlarda götürülmüş kollektor suyunun minerallıq göstəriciləri verilmişdir.

Cəfərxan kollektorunda suyun minerallığı 1,930-3,140 q/l intervalında dəyişir.

Cədvəl 2

Cəfərxan kollektorunun suyunun minerallığı, q/l

Hco <sub>3</sub>	Cl	So <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na+k (fərq)	Quru qalıq
0,403	0,660	0,691	0,150	0,126	0,497	1,980
0,366	0,660	0,461	0,160	0,132	0,350	1,930
0,378	0,682	0,683	0,200	0,132	0,428	2,520
0,378	0,682	0,650	0,200	0,130	0,413	2,470
0,274	0,958	0,715	0,304	0,147	0,581	3,140

Tədqiqatlar aparılan zaman I və II variantlarda adi suvarma suyundan, III variantda isə kollektor-drenaj sularından istifadə edilmişdir. IV variantda 70 % kollektor-drenaj suyu ilə 30% adi suvarma suyunun qarışığından, V variantda isə 50% kollektor-drenaj suyu ilə 50% adi suvarma suyunun qarışığından istifadə edilmişdir.

Texnoloji baxımdan bu məsələni həll etmək üçün çənlərdən istifadə olunmuşdur. Vegetasiya dövrü üçün pambıq və yonca bitkilərinin suvarma normalarına uyğun hesabatlar aparılmış, kollektor-drenaj suyunun və adi suvarma suyunun göstərilən %-lə miqdarına görə həcmələri təyin edilmişdir. Su ilə doldurulmuş çənlər xüsusi avadanlıqlarla təchiz olunmuş və suyun əkin sahələrinə verilməsi təmin edilmişdir.

May ayında yonca bitkisinin suvarılması zamanı istifadə olunan suların müxtəlif variantlardakı minerallıqlarının qiymətləri 3 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3

Yonca bitkisinin suvarılması zamanı istifadə olunan suyun minerallığı, q/l

Variantlar	Suyun verilməsi	CO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub>	Cl	Quru qalıq
I	Kanal suyu(tam norma ilə)	-	$\frac{0,195}{3,20}$	$\frac{0,099}{2,80}$	0,450
II	Kanal suyu (30 % azaldılmış norma)	-	$\frac{0,183}{3,00}$	$\frac{0,110}{3,30}$	0,510
III	Kollektor suyu	-	$\frac{0,287}{4,70}$	$\frac{0,958}{27,00}$	3,140
IV	70 % kollektor suyu + 30 % kanal suyu	-	$\frac{0,201}{3,30}$	$\frac{0,569}{16,00}$	1,580
V	50 % kollektor suyu + 50 % kanal suyu	-	$\frac{0,171}{2,80}$	$\frac{0,461}{13,00}$	1,480

Cədvəldən göründüyü kimi təmiz kanal suyu ilə suvarmalar (I və II variantlar) zamanı suvarma suyunun minerallıqları 0,450-0,510 q/l - çox az minerallığa malik olmaqla suvarma üçün tam yararlıdır.

Təmiz kollektor suyu ilə suvarmada (III variant) suyun minerallığı uyğun olaraq 3,020 q/l və 3,140 q/l olmuşdur. Bu qiymətlər kifayət qədər böyükdür. IV və V variantlarda (70% kollektor suyu ilə 30% kanal suyunun qarışığı və 50 % kollektor suyu ilə 50 % kanal suyunun qarışığı) minerallıq göstəriciləri 1,4800-1,580 q/l təşkil etmişdir.

**Təhlil və müzakirələr.** Muğan Meliorasiya Təcrübə Stansiyasında aparılan çoxillik tədqiqatlar göstərir ki, qrunut sularının səviyyəsi ilin müxtəlif dövrlərində müxtəlif olur. Sentyabr-mart aylarında qrunut suları daha aşağı səviyyələrdə, 2,80-3,20 m məsafədə yerləşsə də, aprel-avqust aylarında (vegetasiya suvarmaları dövründə) nisbətən yuxarı səviyyələrdə, yer səthindən 1,75-2,05 m aşağı məsafədə yerləşir.

Kollektor-drenaj sisteminin işlək vəziyyətində olması nəticəsində yer səthinə yaxın olan qrunut suları kiçik zaman ərzində böhran dərinliyindən ( $h_b=2,0$  m) aşağı səviyyələrə düşür və torpaqların təkrar şorlaşmasına imkan vermir.

Hər bir variantın ölçüsü  $15m \times 20m = 300 m^2$  olmuşdur. Kiçik ölçülü sahələr bir-birindən hündürlükləri  $h=0,60m$  olan tirlərlə ayrılmışdır.

Suyun sahəyə verilməsi Çipoletti suaşranlarının köməyi ilə həyata keçirilmişdir.

Variantlar üzrə sahələr  $300 m^2$  olduğu üçün həmin əraziyə veriləcək suyun ümumi həcmi hesablanmışdır.

I variantda yonca bitkisi kanal suyu ilə suvarılaraq, norma  $40 \text{ m}^3$  təşkil etmişdir.

II variantda suvarma suyunun 20% azaldılmış norma ilə verilməsi nəzərdə tutulduğundan bu variantda ümumi suvarma norması  $33 \text{ m}^3$  olmuşdur.

III variantda  $40 \text{ m}^3$  hesabı ilə yalnız kollektor-drenaj suyundan istifadə edilmişdir.

IV variantda sahə 70 % kollektor-drenaj suyu və 30 % təmiz suyun verilməsi nəzərdə tutulduğundan bu normalar aşağıdakı kimi paylanmışdır:

Kollektor-drenaj suyu  $40 \times 0,7=28 \text{ m}^3$

Təmiz su  $40 \times 0,3=12 \text{ m}^3$

V variant üçün sahəyə veriləcək  $33 \text{ m}^3$  su aşağıdakı kimi bölünmüşdür;

Kollektor-drenaj suyu  $40 \times 0,5=20 \text{ m}^3$

Təmiz su  $40 \times 0,5=20 \text{ m}^3$

Vegetasiya dövrü ərzində yonca bitkisi 4 dəfə suvarılmışdır. I suvarma 23.05-24.05; II suvarma 29.06-01.07; III suvarma 03.08-04.08; IV suvarma 11.09-12.09. tarixlərində aparılmışdır. Variantlar üzrə suvarma normaları aşağıdakı kimi olmuşdur.

Yoncanın çiçəkləmə fazasında təcrübə sahəsindən biçin qabağı hər təkrarda diaqonal üzrə 100 bitkinin boyu ölçülərək cədvəl 4-də,  $1 \text{ m}^2$ -də olan yonca kolunun sıxlığı cədvəl 5-də verilmişdir.

Cədvəl 4

Yonca sahəsində bitkilərin boyu

Variantlar	Biçinqabağı bitkilərin boyu, sm				Orta qiymət
	30.04.2018	10.06.2018	15.07.2018	20.08.2018	
I	86	90	81	78	84
II	85	88	80	76	82
III	85	85	80	78	82
IV	85	83	81	76	81
V	85	88	82	76	83

Cədvəl 5

Çoxillik yonca sahəsində bitkilərin sıxlığı

Variantlar	I biçin	II biçin	III biçin	IV biçin
I	220	200	190	172
II	213	195	180	170
III	212	198	182	170
IV	213	187	172	167
V	217	192	173	160

Cədvəldən görüldüyü kimi müxtəlif variantlarda yonca bitkisinin inkişaf fazalarındakı boyları arasındakı fərq çox da böyük deyildir.

Orta qiymətləndirməyə görə 30.06-20.08 tarixlərindən I variantda yonca bitkisinin boyu 78 sm-90 sm; II variantda 76 sm-88 sm; III variantda 78 sm-85 sm; IV variantda 76 sm-85 sm və V variantda 76 sm-88 sm intervalında dəyişmişdir.

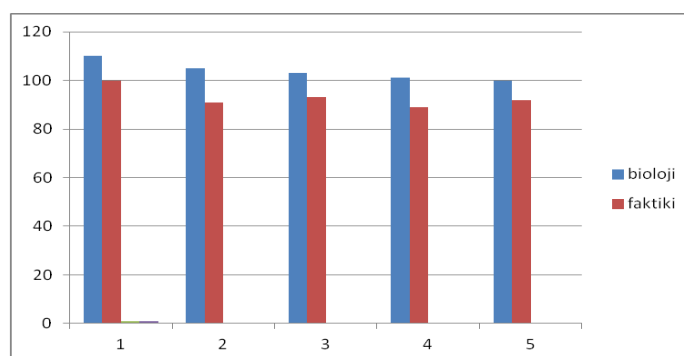
Ən yüksək məhsuldarlıq I variantda təmiz suvarma suyu ilə suvarmada olmuş və  $100 \text{ s/ha}$  təşkil etmişdir.

Digər variantlara nisbətən ən az məhsuldarlıq IV variantda müşahidə edilərək, 89 s/ha olmuşdur (cədvəl 6). Yonca bitkisinin variantlar üzrə bioloji və faktiki məhsuldarlığının müqayisəli diaqramı şəkil 2-də verilmişdir

Cədvəl 6

Variantlar üzrə yonca bitkisinin faktiki məhsuldarlığı, sen/ha

Biçinlər	Variantlar				
	I	II	III	IV	V
Bioloji					
I biçin	36	34,5	35	35,2	35,5
II biçin	31	29	29	28	27
III biçin	25	23	22	22	22
IV biçin	18	18	17	16	16
Cəmi	110	105	103	101	100
Faktiki					
I biçin	33	31	32	32	32
II biçin	29	26	27	25	27
III biçin	22	19	18	18	19
IV biçin	16	15	16	14	14
Cəmi	100	91	93	89	92



Şəkil 2 . Variantlar üzrə yonca bitkisinin faktiki məhsuldarlığı, sen/ha

Pambıq sahəsində 3 dəfə suvarılma aparılmışdır.

Variantlar üzrə sahələr 300 m<sup>2</sup> olduğu üçün həmin əraziyə veriləcək suyun ümumi həcmi hesablanmışdır. Bu su həcmi 100 m<sup>3</sup> təşkil edir. Pambığın vegetasiya dövründə 3 dəfə suvarıldığını nəzərə alaraq hər bir suvarma normasının 33 m<sup>3</sup> olduğu tapılmışdır.

II variantda suvarma suyunun 20 % azaldılmış norma ilə verilməsi nəzərdə tutulduğundan bu variantda ümumi suvarma norması 28 m<sup>3</sup> olmuşdur.

III variantda ancaq kollektor-drenaj suyundan istifadə edildiyi üçün həmin normanı da 33 m<sup>3</sup> götürmüşük.

IV variantda sahə 70 % kollektor-drenaj suyu və 30 % təmiz suyun verilməsi nəzərdə tutulduğundan bu normalar aşağıdakı kimi paylanmışdır:

Kollektor-drenaj suyu  $33 \times 0,7=23 \text{ m}^3$

Təmiz su  $33 \times 0,3=10 \text{ m}^3$

V variant üçün sahəyə veriləcək 33 m<sup>3</sup> su aşağıdakı kimi bölünmüşdür;

Kollektor-drenaj suyu  $33 \times 0,5=16,5 \text{ m}^3$

Təmiz su  $33 \times 0,5=16,5 \text{ m}^3$

Pambıq bitkisi 02.07.2018-ci il, 23.07.2018-ci il və 14.08.2018-ci il tarixlərdə olmaqla 3 dəfə suvarılmışdır.

Bütün variantlarda birinci suvarmadan sonra pambıq sahəsində ziyanvericilərə qarşı dərman vurulmuş və alağ otlarından təmizləmə işləri aparılmışdır.

### **Pambıq bitkisinin boyu, inkişaf və məhsuldarlığı**

Tədqiqat sahəsində fenoloji müşahidələr aparılmışdır. Bu müşahidələr əsasında bitkinin müxtəlif inkişaf fazalarında boyu müəyyən edilmiş, bioloji və faktiki məhsuldarlıqları üzrə məlumatlar toplanaraq təhlil olunmuşdur.

Müxtəlif variantlarda pambıq bitkisinin inkişaf fazalarındakı boyları arasındakı fərq çox da böyük deyildir.

Orta qiymətləndirməyə görə 20.06-30.07 tarixlərindən I variantda pambıq bitkisinin boyu 0,30 sm-0,99 sm; II variantda 0,29 sm-0,97 sm; III variantda 0,30 sm-0,98 sm; IV variantda 0,30 sm-0,99 sm və V variantda 0,30 sm-0,99 sm intervalında dəyişmişdir.

Pambığın qönçələmə fazasının təyini cədvəl 7-də verilmişdir.

Cədvəl 7

Pambığın qönçələmə fazasının təyin edilməsi

Variantlar	5 p.m-də bitkilərin sayı	Qönçələməyə çıxan bitkilərin sayı				50 % qönçələmə
		01.07.2018	05.07.2018	08.07.2018	12.07.2018	
I	30	3	8	15	23	08.07.2018
II	28	2	7	13	23	09.07.2018
III	29	3	8	14	24	08.07.2018
IV	29	3	7	15	23	07.07.2018
V	28	2	8	14	22	08.07.2018

Pambığın gülləmə fazasının təyini cədvəl 8-də verilmişdir.

Cədvəl 8

Pambığın gülləmə fazasının təyin edilməsi

Variantlar	5 p.m-də bitkilərin sayı	Gülləmə fazasına çıxan bitkilərin sayı				50 % gülləmə
		12.07.2018	15.07.2018	18.07.2018	21.07.2018	
I	30	5	8	17	26	17.07.2018
II	28	4	8	14	25	18.07.2018
III	29	3	7	14	23	19.07.2018
IV	29	5	9	15	25	17.07.2018
V	28	3	7	14	23	18.07.2018

Hər bir variant üzrə bitki kolundakı qozaların sayı yetişmə fazasının sonunda hesablanmışdır

5 p.m-də olan bitkilərin qozalarının sayı bütün variantlarda demək olar ki, eynidir.

Pambıq bitkisinin bioloji məhsuldarlığının təyini cədvəl 9-da verilmişdir.

Variantlar üzrə pambıq bitkisinin bioloji məhsuldarlığı uyğun olaraq I variantda 69,6 s/ha, II variantda 65,2 s/ha, III variantda 67,2 s/ha, IV variantda 65,8 s/ha və V variantda 65,2 s/ha olmuşdur [9]. Göründüyü kimi adi suvarma suyu ilə suvarmada

Cədvəl 9

Təcrübə sahəsində variantlar üzrə pambıq bitkisinin bioloji məhsuldarlığı

Variantlar	Variantın sahəsi, m <sup>2</sup>	Qozaların sayı 5p.m.-də	Bir ədəd qozadakı pambığın çəkisi, qf	Bitkilərin sayı (5p.m), ədəd	1 ha-da bitkilərin sayı, ədəd	1 ha-da olan p.m	Bioloji məhsuldarlıq, s/ha
I	300	22,7	4,6	30	66666	11111	69,6
II	300	22,8	4,6	28	62221	11111	65,2
III	300	22,2	4,7	29	64443	11111	67,2
IV	300	22,4	4,6	29	64443	11111	65,8
V	300	22,3	4,7	30	66666	11111	65,2

Qeyd: cədvəldə qozaların sayı orta hesabla bir bitkidə nəzərdə tutulur.

(I variant) və kollektor suyu ilə suarmada (III variant) məhsuldarlıq digər variantlara nisbətən 1,0-3,0 s/ha çox olmuşdur. Variantlar üzrə pambıq bitkisinin faktiki məhsuldarlığına aid məlumatlar cədvəl 10-da verilmişdir.

Cədvəl 10

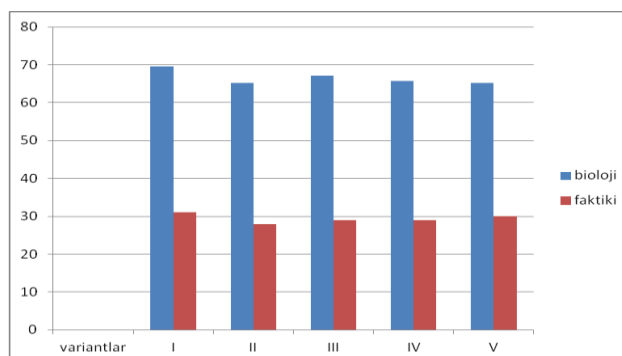
Variantlar üzrə pambıq bitkisinin faktiki məhsuldarlığı, sen/ha

Variantlar	Sahəsi, m <sup>2</sup>	I yığım, kq	II yığım, kq	Cəmi, kq	Məhsuldarlıq, sen/ha
I	300	58	35	93	31
II	300	53	32	85	28
III	300	53	34	87	29
IV	300	56	31	87	29
V	300	55	35	90	30

Ən yüksək məhsuldarlıq I variantda təmiz suvarma suyu ilə suarmada olmuş və 31 s/ha təşkil etmişdir.

Digər variantlara nisbətən ən az məhsuldarlıq II variantda müşahidə edilərək, 28 s/ha olmuşdur.

Pambıq bitkisinin variantlar üzrə bioloji və faktiki məhsuldarlığının müqayisəli diaqramı şəkil 3-də verilmişdir



Şəkil 3. Variantlar üzrə pambıq bitkisinin faktiki məhsuldarlığı, sen/ha



**Nəticə:**

1. Muğan şəraitində vegetasiya dövründə tərkibində duzların miqdarı 2-3 q/l təşkil edən azminerallı drenaj sularından pambıq bitkisinin suvarma məqsədilə istifadəsi məqsədəuyğundur.

2. Muğan şəraitində 2018-ci ilin yonca bitkisinin müxtəlif tərkibli sularla suvarılması üzrə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, müxtəlif variantlarda məhsuldarlıq göstəriciləri fərqi çox deyil. Belə ki, ən az məhsuldarlıq - 89 s/ha IV variantda (70% adi suvarma suyu və 30% kollektor drenaj suyu), ən yüksək məhsuldarlıq isə 100 s/ha I variantda (100% adi suvarma suyu) müşahidə edilmişdir. Ancaq kollektor-drenaj suyu ilə suvarmada (III variant) məhsuldarlıq 93 s/ha, IV variantında məhsuldarlıq 92 s/ha, 50% kollektor-drenaj + 50% adi suvarma suyu (V variant) ilə suvarmada isə məhsuldarlıq 92 s/ha təşkil etmişdir. Məhsuldarlıq göstəricilərinin bir-birindən müəyyən qədər fərqlənməsinə baxmayaraq, bütün hallarda məhsuldarlığın qiymətləri qənaətbəxşdir və qlobal iqlim dəyişiklikləri şəraitində su çatışmazlığı zamanı tədqiq olunan variantların hər hansı birinin tətbiqinin məqsədəuyğun olduğunu göstərir.

3. Pambıq bitkisi əkilmiş sahələrdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, müxtəlif variantlar üzrə suvarma zamanı məhsuldarlıq göstəriciləri bir-birindən çox az fərqlənir. Belə ki, ən az məhsuldarlıq - 28 s/ha II variantda (adi suvarma suyunun 30% azaldılması), ən yüksək məhsuldarlıq isə 31 s/ha (adi suvarma suyu ilə suvarma) müşahidə edilmişdir. Ancaq kollektor-drenaj suyu ilə suvarmada (III variant) məhsuldarlıq 29 s/ha, IV variantında məhsuldarlıq 29 s/ha, 50% kollektor-drenaj + 50% adi suvarma suyu (V variant) ilə suvarmada isə məhsuldarlıq 30 s/ha təşkil etmişdir.

Məhsuldarlıq göstəricilərinin bir-birindən müəyyən qədər fərqlənməsinə baxmayaraq bütün hallarda məhsuldarlığın qiymətləri qənaətbəxşdir.

Qeyd edilənlər qlobal iqlim dəyişiklikləri şəraitində su çatışmazlığı zamanı tədqiq olunan variantların hər hansı birinin tətbiqinin məqsədə uyğun olduğunu göstərir.

**İstifadə olunmuş ədəbiyyat:**

1. Bəşirov N.B. Mütərəqqi suvarma texnikası, Elm, 1999, s. 51-57.
2. Bəşirov N.B., İsmayılova X.R. Suvarma texnikası və texnologiyası “AzHvəM” EİB-nin elmi əsərlər toplusu, XXXV cild, Bakı: Politex, 2016, s.164-179.
3. Məmmədov R.H., Cəfərov X.F., Həşimov A.C. və b. Azərbaycan torpaqlarının meliorasiyası, Bakı: Qorqud, 2000.
4. Həsənov S.T., Danyalov Ş.D., Zeynalova O.A., Seyidov M.M. Qeyri-ənənəvi sulardan suvarmada istifadə prinsipləri. “Memar Nəşriyyat-Poliqrafiya” MMC, 2006-cı il, 94s.
5. Suvarma şəraitində tarla bitkilərinin becərilməsinə dair tövsiyələr, Aqrar Elm Mərkəzi, Elmi tədqiqat Əkinçilik İnstitutu, Bakı: “Müəllim”, 2012. səh 52
6. Əhməd zadə Ə.C., Həşimov A.C. Ensiklopediya. Meliorasiya və Su təsərrüfatı. Bakı: Radius, 2016, 624s.
7. Məmmədov Q.S. Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm 2007, 856 səh.

8. Kərimli N.B. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma rejimləri. Bakı: 2011, 57 s.
9. Şahmaliyeva S.M, Qurbanov M.F. və b. Yeni təsərrüfatçılıq prinsipləri və iqlim dəyişiklikləri nəzərə alınmaqla suvarılan ərazilərdə su ehtiyatlarından səmərəli istifadənin təşkili məqsədi ilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma normalarının işlənilib hazırlanması/ “AzHvəM” EİB-nin Elmi-texniki hesabatı, 2018-ci il, 75s.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. 1973г.
11. Костяков А.Н. Основы Мелиорации Москва: Сельхозгиз,, 1961, Т.2., 744с.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОМИНЕРАЛЬНЫХ ДРЕНАЖНЫХ ВОД С ЦЕЛЮ ОРОШЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕЙ ЛЮЦЕРНЫ И ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ МУГАНИ**

**Резюме.** В статье описаны результаты орошения люцерны и хлопчатника коллекторно-дренажной водой в разных вариантах для эффективного использования водных ресурсов на станции Муганьской Опытно-Мелиоративной Станции. В статье изложены целесообразность применения исследуемых вариантов при недостатке воды в условиях глобальных климатических изменений.

**Ключевые слова.** Климатические изменения, люцерна, хлопчатник, коллекторно-дренажные воды, маломинеральные воды, биологическая продуктивность, фактическая продуктивность.

### **İN MUGAN CLIMATE THE APPLICATION OF THE LOW MINERAL DRAINAGE WATER ON IRRIGATION PURPOSE OF PERENNIAL ALFALFA AND COTTON PLANTS**

**The summary.** The article is dedicated to scientific researches, which for the purpose of effective using from the low minerals drenaj water reserve on irrigation in different variants of perennial alfalfa and cotton plants at the Mugan Melioration practice (research) station. In condition of global climate changes, the application of explored variants are commented to fit on purpose during the water scarcity

**Key words.** Climate change, clover, cotton, collector-drainage, low-water, biological productivity, actual productivity.

Redaksiyaya daxil olma: 22.01-2019-cu il  
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 18.03-2019-cu il  
Çapa qəbul edilmə: 27.03-2019-cu il