

UOT 626.84

## ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BUĞDA BİTKİSİNİN SUVARMA REJİMİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

a.e.f.d. B.M.Əliyev, a.e.i. F.M.Qurbanov. AbşeronSMTTS  
doktorant R.B.Əliyev, doktorant N.R.Rəşidov. “AzHvəM” EİB

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

**Xülasə:** Məqalədə Abşeron şəraitində payızlıq buğdanın suvarma rejimlərinin məhsuldarlığa təsiri öyrənilmişdir. Keçirilmiş elmi tədqiqatların nəticəsində 2018-ci ildə Abşeron Suvarmanı Mexanikləşdirmə Təcrübə-Tədqiqat Stansiyasında (ASMTTS) payızlıq buğdanın optimal suvarma rejimi dörd variantda öyrənilmişdir. I variantda buğdanın suvarılması “həddi tarla nəmlik tutumunun” (HTNT) 75-90%-i arasında, II varianda - 60-75%-i arasında, III variantda – 45-60%-i arasında həyata keçirilmiş, IV variantda isə suvarma aparılmamışdır.

**Açar sözlər:** suvarma, suvarma rejimi, suvarma norması, hesabat qatı, həddi tarla nəmlik tutumu (HTNT), məhsuldarlıq,nəmlik.

**Giriş.** Keçmiş SSRİ dövründə Abşeron bölgəsində 16445 ha sahədə qapalı suvarma şəbəkəsi tikilmişdir. Bölgənin torpaqlarının münbit qatının az olmasına (20-25 sm) görə, torpaq səthinin hamarlanmasının mümkün olmaması və qumsal torpağın yüksək sukeçirtmə qabiliyyətinə malik olmasını nəzərə alaraq, kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarılması, layihədə əsasən yağışyağdırma üsulu ilə nəzərdə tutulmuşdur. Abşeron bölgəsində yağışyağdırma üsulu ilə suvarmanı aparmaq üçün xeyli işlər görülmüş, stasionar və yarımstasionar suvarma sistemləri ilə yanaşı, geniş en götürümlü "Voljanka", "Freqat", "Kuban" tipli maşınlar istifadə edilmişdir.

Respublikanın digər bölgələrində olduğu kimi Abşeronda da torpaq islahatlarının aparılması, geniş en götürümlü maşınların tətbiqi üçün hazırlanmış və ixtisaslaşdırılmış təsərrüfatların fermer-kəndli təsərrüfatına bölüşdürülməsi, suvarma işlərinin təşkilində problemlər yaratmışdır. Mövcud suvarma şəbəkəsinin texnika və texnologiyanın yaranmaqda olan mülkiyyət formasına uyğunlaşdırılması ilə yanaşı, kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün suya qənaətedici suvarma rejiminin işlənilib hazırlanmasını da tələb edir [1,2].

**Tədqiqatın obyektı və metodikası.** 2018-ci ildə çöl təcrübə-tədqiqat işləri Abşeron Suvarmanı Mexanikləşdirmə Təcrübə-Tədqiqat stansiyasında 0,12 ha buğda bitkisi sahəsində aparılmışdır. Yağışyağdırma üsulu ilə suvarılan təcrübə sahəsində hər biri 3 təkrarla 4 variant suvarma rejimi, "suvarma suyunun azaldılması" metodu ilə öyrənilmişdir:

I variant-HTNT-nun (həddi tarla nəmlik tutumu) 75%-i (hesabat qatında faktiki nəmlik HTNT-nin 75% - 90% arasında dəyişir);

II variant-60 – 75% arasında dəyişir;

III variant-45 - 60% arasında dəyişir;

IV variant-Suvarılmayan.

I variant suvarma rejimində, hesabat qatında torpağın faktiki nəmliyi HTNT-nun 75%-ni təşkil etdikdə suvarmanın vaxtı və tələb olunan suvarma norması hesablanıb bitkilərə verilmişdir. II-III variant suvarma rejimlərində buğda bitkisi I variant suvarma rejimi ilə eyni vaxtlarda suvarılmışdır. Lakin tələb olunan suvarma norması II variantda I varianta nisbətən 15%, III variantda isə 30% azdır. Təcrübə sahəsinin torpaqları orta və yüngül gillicəli, qumsal tərkibli ki, bu da bölgə üçün tipikdir. Həddi tarla nəmlik tutumu (HTNT) 100sm torpaq qatında 12,93%, həcm kütləsi isə 1.59 t/m<sup>3</sup> təşkil edir. Təcrübə sahələri deflektor tipli, Türkiyənin "Max-Gardian" firmasının istehsalı olan "MG-3" markalı aparata malik olan xüsusi hazırlanmış yağışyağdıran qurğu vasitəsi ilə suvarılmışdır.

2017-ci il noyabr ayının 15-də təcrübə sahəsinin hər hektarına 200 kq hesabı ilə buğda (sort-"Qobustan") toxumu səpilmişdir. 2018-ci il mart ayının 16-da hər hektara 100 kq hesabı ilə "ammonium-nitrat" yemləmə gübrəsi verilmişdir. 2018-ci il mart ayının 19-da əlaq otlarına qarşı herbisid səpilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, təcrübə sahəsində suvarma rejimindən başqa, aparılmış bütün aqrotexniki tədbirlər variantların hamısında eyni olmuşdur.

Torpağın hesabat qatında nəmliyin dəyişməsinə öyrənmək üçün hər variantda 3 daimi nöqtədən suvarmadan əvvəl, sonra və suvarmalar arası dövrlərdə 20sm-dən bir hesabat qatından torpaq nümunələri götürüb, termostat-çəki metodu ilə nəmliyi təyin edilmişdir.

**Təhlil və müzakirə.** I variant suvarma rejimində torpağın hesabat qatında nəmliyin dəyişməsi məlumatlarına əsasən buğda sahəsində suvarmanın vaxtı və tələb olunan suvarma norması 1 sayılı dustur ilə hesablanmışdır [3].

$$m=100 h\beta r \quad (1)$$

Burada: m -suvarma norması, m<sup>3</sup>/ha; h-hesabat qatının dərinliyi, m;  $\beta$  – torpağın həcm kütləsi, t/m<sup>3</sup>; r -torpağın hesabat qatında həddi tarla nəmlik tutumu ilə suvarma qabağı faktiki nəmliyin fərqi, %-lə.

Təcrübə sahəsində hesabat qatının dərinliyi buğda bitkisinin boruya çıxma fazasında 0.60 m, sünbülləmə və yetişmə fazalarından isə 0.80 m qəbul edilmişdir. Buğda sahələri II və III variant suvarma rejimləri, I variant suvarma rejimi ilə eyni vaxtda suvarılmışdır. Lakin tələb olunan suvarma norması I variant suvarma rejiminə nisbətən II variantda 15%, III variantda isə 30% azdır. Suvarma zamanı buxarlanmaya sərf olunan suyun miqdarını təyin etmək üçün deflektor tipli yağışyağdıran aparatların aylar üzrə aşağıda göstərilən buxarlanma faizlərindən istifadə edilmişdir: mart 5,0%, aprel 6,0%, may 8,5%, iyun 10,5%, iyul-avqust 15%, sentyabr 11,0 % [4].

Bu üsulla hesablanmış tələb olunan brutto və faktiki suvarma normaları 1 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəldən görüldüyü kimi, buğda bitkisi vegetasiya dövründə I variant suvarma rejimində ümumi suvarma norması 1320 m<sup>3</sup>/ha, II variantda -1120 m<sup>3</sup>/ha və III variantda isə 925 m<sup>3</sup>/ha olmaqla, bütün variantlar 3 dəfə suvarılmışdır.

Cədvəl 1

Müxtəlif suvarma rejimlərində buğda bitkisinin suvarma normaları

Suvarmanın sayı	Suvarmanın tarixi	Hesabat qatının dərinliyi	Suvarmadan əvvəl torpağın nəmliyi		Suvarma norması, m <sup>3</sup> /ha			
			Torpağın quru çəkisindən %-lə	HTNT-dən %-lə	Tələb olunan (netto)	Buxarlanmaya sərf olunan	Tələb olunan (brutto)	Faktiki
I variant (HTNT 75%)								
1	26.04	0.60	8.74	73.08	319	19	338	340
2	10.05	0.80	8.80	71.49	454	39	493	495
3	24.05	0.80	8.88	72.14	445	38	483	485
					1218	96	1314	1320
II variant (HTNT 60-75%)								
1	26.04	0.60	8.84	73.9	271	16	287	290
2	10.05	0.80	8.75	71.08	385	33	418	420
3	24.05	0.80	8.53	69.29	378	32	410	410
					1034	81	1115	1120
III variant (HTNT 45-60%)								
1	26.04	0.60	9.18	76.75	223	13	236	240
2	10.05	0.80	8.11	65.88	318	27	345	345
3	24.05	0.80	8.02	65.15	312	26	338	340
					853	66	919	925

Təcrübə sahələrində torpağın hesabat qatında təyin edilmiş faktiki nəmliyə və atmosfer yağıntısına əsasən, vegetasiya dövründə buğda bitkisi sahəsində müxtəlif suvarma rejimlərində orta gündəlik cəmi buxarlanmaya (torpaq səthində buxarlanma və bitkinin transpirasiyası) sərf olan suyun miqdarı 2 sayılı düstur ilə hesablanmışdır, nəticələri 2 sayılı cədvəldə verilmişdir.

$$E = \frac{W_1 - W_2 + A + Q - S}{n} \quad (2)$$

Burada: E - orta gündəlik buxarlanmaya sərf olan suyun miqdarı, m<sup>3</sup>/ha; W<sub>1</sub> və W<sub>2</sub> - vegetasiyanın əvvəlində və sonunda torpağın hesabat qatında ehtiyat nəmliyi, m<sup>3</sup>/ha; A - atmosfer yağıntısı, m<sup>3</sup>/ha; Q - bitkinin qurut suyundan istifadə etdiyi suyun miqdarı, m<sup>3</sup>/ha; S - sahədən kənara çıxan suyun miqdarı, m<sup>3</sup>/ha; n - suvarma arası günlərin sayı, gün.

Cədvəl 2

Aylar üzrə gündəlik orta buxarlanma, m<sup>3</sup>/ha

Variantlar	III	IV	V	VI	orta
I variant (HTNT-75%)	8.20	17.89	34.66	24.44	21.29
II variant (HTNT-60-75%)	9.93	12.45	24.99	17.64	17.75
III variant (HTNT-45-60%)	9.49	8.11	22.95	16.68	14.31
IV variant (suvarılmayan)	10.76	12.02	10.85	5.33	9.74

Cədvəldən göründüyü kimi, vegetasiya dövründə buğda sahələrində aylar üzrə orta gündəlik buxarlanmaya sərf olan suyun miqdarı bütün variantlar üzrə kəskin dəyişir. Orta gündəlik cəmi buxarlanmanın maksimum miqdarı IV variant suvarma rejimindən başqa, I, II, III variant suvarma rejimlərində may-iyun aylarına, minimum miqdarı isə vegetasiya dövrünün əvvəlinə və sonuna təsadüf edilir.

Buğda bitkisinin inkişaf fazalarının başlama vaxtını təyin etmək üçün, hər təkrarda 100 bitki üzərində müşahidələr aparılıb. Bioloji məhsuldarlığı təyin etmək üçün hər təkrardan dioqanal istiqamətdə 3 yerdə bir m<sup>2</sup> sahə biçilib, döyülüb çəkilmişdir. Faktiki məhsuldarlıq isə hər təkrardan toplanmış məhsula əsasən təyin edilmişdir. Buğda bitkisinin inkişaf fazalarının başlama vaxtı və məhsuldarlığı 3 saylı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3

Buğda bitkisinin inkişaf fazalarının başlama vaxtı və məhsuldarlığı

Variantlar	Fazaların başlama vaxtı			Məhsuldarlıq, sen/ha	
	Boruya çıxma	sünbülləmə	Yetişmə	Bioloji	Faktiki
I variant (HTNT-75%)	09.04	04.05	18.05	38.47	36.30
II variant (HTNT-60-75%)	09.04	04.05	18.05	30.93	27.23
III variant (HTNT-45-60%)	09.04	04.05	18.05	25.23	22.20
IV variant (suvarılmayan)	09.04	04.05	18.05	17.36	15.20

Cədvəldən görüldüyü kimi, suvarma rejimi buğda bitkisinin inkişaf fazalarının başlama vaxtına təsir etməmiş, lakin məhsuldarlığı I variantda II varianta nisbətən 25%, III varianta nisbətən 39%, IV varianta nisbətən 59% çox olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, Abşeron şəraitində atmosfer yağıntısı nəticəsində torpaqda yaranmış ehtiyat nəmliyin hesabına buğda bitkisi suvarılmadıqda 15-16 sen/ha məhsul götürmək mümkündür (IV variant). Müxtəlif suvarma rejimlərində buğda sahəsində sudan istifadə əmsalı 3 saylı düsturla hesablanmışdır [3].

$$K = \frac{W_1 - W_2 + m + A + Q - S}{Y} \quad (3)$$

Burda: K -sudan istifadə əmsalı, m<sup>3</sup>/sen; W<sub>1</sub> və W<sub>2</sub> -vegetasiyanın əvvəlində və sonunda torpağın hesabat qatında ehtiyat nəmlik, m<sup>3</sup>/ha; m -faktiki suvarma norması, m<sup>3</sup>/ha; A -atmosfer yağıntısı, m<sup>3</sup>/ha; Q -bitkinin qrunut suyundan istifadə etdiyi suyun miqdarı, m<sup>3</sup>/ha; S -suvarma zamanı sahədən kənara axan suyun miqdarı, m<sup>3</sup>/ha; Y -məhsuldarlıq, sen/ha.

Buğda bitkisinin suvarılması yağışyağdırma üsulu ilə aparıldığı üçün suvarma zamanı kənara su axmadığına və qrunut suyu dərinədə yerləşdiyinə görə, bu faktorlar hesabatda nəzərə alınmamışdır. Buğda sahəsində sudan istifadə əmsalı I variant suvarma rejimində 62,45 m<sup>3</sup>/sen, II variant suvarma rejimində 76,49 m<sup>3</sup>/sen və III variantda isə 81,08 m<sup>3</sup>/sen təşkil etmişdir. Başqa sözlə I variantda II varianta nisbətən 22,0%, III varianta nisbətən isə 29,85% az olmuşdur.

Yağışyağdırma üsulu ilə suvarılan buğda bitkisinin su tələbatı bioloji əyri əmsalı, dekadalar üzrə orta gündəlik buxarlanmaya sərff olan suyun miqdarı və Abşeron bölgəsində havanın gündəlik rütubət çatışmazlığının dekadlar üzrə cəminə əsasən 4 saylı düstur ilə hesablanıb, nəticəsi 4 saylı cədvəldə verilmişdir [5].

$$k_b = \frac{E_f}{\sum d} \quad (4)$$

Burada:  $k_b$  -su tələbatı bioloji əyri əmsalı, mm/hPa;  $E_f$  -dekadalar üzrə orta gündəlik cəmi buxarlanmaya sərf olan suyun miqdarı, mm;  $\Sigma_d$  -havanın gündəlik rütubət çatışmazlığının dekadalar üzrə cəmi, hPa.

Cədvəldən görüldüyü kimi, buğda bitkisinin su tələbatı bioloji əyri əmsalı suvarma rejimindən asılı olaraq dəyişir. Buğda bitkisinin vegetasiya dövründə su tələbatı bioloji əyri əmsalı I variantda -0,36 mm/hPa, II-variantda -0,29 mm/hPa, III variantda -0,28 mm/hPa və IV variantda -0,17 mm/hPa təşkil etmişdir.

Cədvəl 4

Aylar üzrə buğdanın orta gündəlik su tələbatı bioloji əyri əmsalı, mm/hPa

Variantlar	III	IV	V	VI	Orta
I variant (HTNT75%)	0.44	0.36	0.34	0.22	0.34
II variant (HTNT60-75%)	0.48	0.25	0.24	0.16	0.28
III variant(HTNT45-60%)	0.44	0.20	0.22	0.15	0.25
IV variant (suvarılmayan)	0.55	0.26	0.10	0.05	0.23

Alınan nəticələr göstərir ki, buğda bitkisinin su tələbatı bioloji əyri əmsalı, ilin təbii nəmlik təminatı ilə yanaşı, suvarma rejimindən də asılıdır. Ona görə gələcəkdə iqtisadi cəhətdən əlverişli suvarma rejiminin layihə hesabında bu göstəricilərin nəzərə alınması tövsiyə olunur. İstifadə olunan su ilə məhsul arasında asılılığa görə etibarlı məlumatların olmasının quraqlıq rayonlarında suvarma suyundan səmərəli istifadə edilməsində rolu böyükdür. Hal-hazırda respublikada suvarma suyunun qıtlığı suvarılan hər hektardan maksimum məhsul alınması istiqamətində işlərin aparılmasını tələb edir.

Bu məqsədlə buğda bitkisinin götürülən məhsulla verilən suyun miqdarına əsasən (cədvəl 5) tərtib edilmiş "Məhsul-su" asılılığı qrafiki 1 sayılı şəkildə göstərilmişdir.

Cədvəl 5

Müxtəlif suvarma rejimlərində buğda bitkisinin faktiki suvarma norması və məhsuldarlığı

Variantlar	Suvarma norması, m <sup>3</sup> /ha	Məhsuldarlıq, sen/ha
I variant (HTNT 75%)	1320	36,30
II variant (HTNT 60-75%)	1120	27,23
III variant (HTNT 45-60%)	925	22,20
IV variant (suvarılmayan)	-	15,20



Şəkil 1. Buğda bitkisinin “Məhsul – su” asılılığı qrafiki

I variant (HTNT 75%); II variant (HTNT 60 - 75%); III variant (HTNT 45- 60%); IV variant (suvarılmayan)

"Məhsul-su" asılılığı qrafiki, mənbələrdə su ehtiyatının az olduğu illərdə buğda

bitkisinin azaldılmış normalarla suvarıldıqda və ya tamamilə suvarılmadıqda əmələ gələcək məhsul itkisini əvvəlcədən müəyyən etməyə imkan verir.

**Nəticə:**

1. 2018-ci ildə 4 variantda yağışyağdırma üsulu ilə suvarılan buğda bitkisinin sahəsində aparılmış təcrübə-tədqiqat işlərinin nəticəsi göstərir ki, ən əlverişli 1-ci variant suvarma rejimidir (HTNT 75%). Məhsuldarlıq 1-ci variantda 2-ci varianta nisbətən 25%, 3-cü varianta nisbətən 39%, 4-cü varianta nisbətən 59% çox olmuşdur.

2. Buğda bitkisinin sahəsində bu nəmliyi (HTNT 75%) təmin etmək üçün vegetasiya dövründə buğda sahəsi 1320 m<sup>3</sup>/ha ümumi suvarma norması ilə 3 dəfə suvarılmışdır.

3. Tərtib edilmiş məhsul –su asılılığı qrafiki, su qıtlığı ilə əlaqədar buğda sahəsi azaldılmış norma ilə suvarıldıqda və ya tamamı ilə suvarılmadıqda əmələ gələcək məhsul itkisini əvvəlcədən təyin etməyə imkan verir.

4. Buğda bitkisi vegetasiya dövründə suvarılmadıqda qış və yazda torpaqda yaranmış ehtiyat nəmliyin hesabına 15-16 sen/ha məhsul götürmək mümkündür.

**İstifadə olunmuş ədəbiyyat:**

1. Гусейнов Г.М., Алиев Б.М., Надиров Н.Г. Оптимальные поливные режимы основных с/х культур, выращиваемых на Апшеронском полуострове / Мелиорация земель в Азербайджанской ССР. Сб. науч. тр. Вып. 5. М.: ВНИИГиМ, 1979, с.87-95
2. Əliyev B.M., Əliyev R.B. Yeni təsərrüfatçılıq prinsipləri nəzərə alınmaqla Abşeron şəraitində yonca bitkisinin məhsuldarlığının su təminatından asılılığı / AzHvəM EİB-nin Elmi əsərlər toplusu. XXXIV cild. Bakı: Elm, 2015,-s. 175-181
3. Костяков А.Н. Основы Мелиорации. 6-ое изд., перераб. и доп. М.: Сельхозгиз, 1960,- 622 с.
4. Отсчёт о научной деятельности Апшеронской ОИСМО за 1973.
5. Алпатыев С.М. Методические указания по расчетам режима орошения с/х культур на основе биоклиматического метода. Киев: 1973.

**РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА**

**Резюме.** Статья посвящена влиянию режима орошения на урожайность озимой пшеницы в условиях Апшерона. В научных исследованиях, проведённых в 2018 году на опытном участке Апшеронской опытно-исследовательской станции механизации орошения (АОИСМО), был изучен оптимальный режим орошения пшеницы в 4-х вариантах.

**Ключевые слова:** орошение, режим орошения, поливная норма, расчетный слой, предельно полевая влагоёмкость (ППВ).

**BREATHING PLANT IN USERON CONDITION LEARNING THE REJECT**

**The summary:** The article analyzes the effects of autumn irrigation regimes on productivity in Absheron conditions. As a result of the conducted scientific researches in 2018, Absheron Development-Research Station Mechanization of Irrigation studied four options of autumn wheat optimum irrigation regime.

**Key words:** irrigation, irrigation rate, report layer, field soil moisture content, productivity, moisture.

Redaksiyaya daxil olma: 06.03-2019-cu il  
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 18.03-2019-cu il  
Çapa qəbul edilmə: 27.03-2019-cu il