

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ**

На правах рукописи

АКИФ МАГЕРРАМ оглы КУЛИЕВ

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТНОГО
СПОСОБА ОРОШЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ
СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В
УСЛОВИЯХ ШИРВАНСКОЙ СТЕПИ**

Специальность: 3103.02.-Мелиорация, рекультивация и охран земель

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание научной степени
доктора философии по аграрным наукам

БАКУ – 2013

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
TORPAQŞÜNASLIQ VƏ AQROKİMYA İNSTİTUTU**

Əlyazması hüququnda

QULİYEV AKİF MƏHƏRRƏM OĞLU

**ŞİRVAN DÜZÜ ŞƏRAİTİNDƏ TAXILIN MÖVCUD
TƏSƏRRÜFATÇILIQ SİSTEMİNDƏ SƏTH ÜSULU İLƏ
SUVARMA TEXNOLOGİYASININ İŞLƏNİB HAZIRLANMASI**

İxtisas: 3103.02.-Meliorasiya, rekultivasiya və
torpaqların mühafizəsi

Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

BAKİ – 2013

Dissertasiya işi “Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin (AzH və M EİB) “Suvarma” laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbəri: Aqrar elmləri doktoru **N.B.BƏŞİROV**

Rəsmi opponentlər: Aqrar elmlər doktoru, professor **Ə.G.Quliyev**
Biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru,
dosent **G.Q.Cəbrayilova**

Aparıcı təşkilat: Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
“Hidrotexniki Meliorasiya və Hidrologiya” kafedrası

Dissertasiyanın müdafiəsi “_29_”_11___2013-cü il saat ___-da AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun nəzdində fəlsəfə və elmlər doktorluğu dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə D 01.041. Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Avtoreferata verilən rəylərin iki nüsxədə aşağıdakı ünvana göndərilməsi xahiş olunur.

Ünvan: Az-1073, Bakı, M.Arif küçəsi, 5.

Faks (+994124383240)E-mail: soiman@science.az, Şuranın elmi katibinə.

Dissertasiya ilə Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat göndərilib “___”_____2013-cü il

**D.01.041. Dissertasiya Şurasının
elmi katibi, a.e.f.d**

A.F.Həsənova

Sifariş N 997; tiraj 100
“MBM” nəşriyyatının mətbəəsində
çap olunmuşdur

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Azərbaycan Respublikasının Dövlət proqramında ölkədə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının artırılması və əhalinin ərzaq tələbatını yerli istehsal hesabına daha da yaxşılaşdırılması xüsusi olaraq vurğulanmışdır. Müstəqilliyə keçdikdən sonra ölkəmizdə taxılçılıq çox sürətlə inkişaf etdirilmişdir. Bu baxımdan Şirvan düzündə taxılçılığın inkişafı xüsusi yer tutur.

Respublikamızda taxılın becərilməsi başlıca olaraq suvarmaya əsaslanır, suvarma isə səth üsulu ilə selləmə texnologiyası vasitəsilə həyata keçirilir. Selləmə texnologiyası ilə aparılan suvarmada torpaqda etibarlı nəmlik ehtiyatı yaranır. Lakin buna baxmayaraq selləmə üsulu ilə suvarma bir çox fəsadlar törədir. Çoxlu su itkiləri olur, irriqasiya eroziyası baş verir və nəhayət ekoloji tarazlıq pozulur. Göstərilən fəsadları aradan qaldırmaq üçün zolaqlarla suvarmadan istifadə edilir. Zolaqlarla suvarma zamanı isə keyfiyyətli suvarma aparmaq çox çətin olur. Tarla boyunca torpağın aktiv zonasını bərabər nəmləşdirmək mümkün olmur.

Yaranmış bu çətinliyi aradan qaldırmaq üçün yalnız zolaqlarla suvarma texnologiyasını təkmilləşdirmək daha məqsədyönlüdür. Bu baxımdan dünyanın bir çox ölkələrində (ABŞ, Rusiya və s.) pulsasiya sərfli suvarma texnologiyası sahəsində bir çox elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Nəticədə isbat edilmişdir ki, pulsasiya texnologiyası ilə suvarma nəticəsində əmək məhsuldarlığı xeyli artır, su itkilərinin qarşısı alınır, suvarmanın keyfiyyəti yüksəlir və hər hektar əkin sahəsindən 30-40% əlavə məhsul əldə edilir. Belə mütləq suvarma texnologiyası Azərbaycan şəraitində bu vaxta qədər taxılın suvarılmasında tədqiq edilməyib. Odur ki, mövzusunun qoyuluşu aktual olub, mühüm bir məsələnin həllinə yönəlmişdir.

Tədqiqatın məqsədi. Tədqiqatda başlıca məqsəd mövcud təsərrüfatçılıqda Şirvan düzü şəraitində payızlıq buğdanın səmərəli suvarma rejimini təmin etməklə məhsuldarlığı və iqtisadi səmərəliliyi artırma bilən pulsasiya texnologiyası ilə zolaqlarla suvarmanı tədqiqat yolu ilə elmi əsaslarla işləyib hazırlamaqdan və istehsalata tətbiq etməkdən ötrü tövsiyyə verməkdən ibarətdir. Məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr həll edilmişdir:

Sabit dəyişən və pulsasiya sərfli səth suvarma texnika və texnologiyalarının müqayisəli təhlili, Şirvan düzü şəraitində suyun pulsasiya sərfli zolaqlarla taxıl sahəsinə verilməsi texnikası və texnologiyasının ayrı-ayrı elementlərinin tədqiq edilməsi və onların əsas parametrlərinin təyin edilməsi, pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarmada payızlıq buğdanın suvarma

normalalarının təyin edilməsi, pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarmanın buğdanın məhsuldarlığına təsirinin öyrənilməsi.

Tədqiqatın obyektı və metodikası. Tədqiqat obyektı olaraq Göyçay rayonunun Mallı-Şıxlı kəndində fermer təsərrüfatı seçilmişdir. Tədqiqat işləri, ərazisi 4 hektar olan payızlıq buğda əkin sahəsinin 3 hektarında aparılmışdır. Tədqiqat işi ümumi qəbul olunmuş metodika əsasən yerinə yetirilmişdir.

Elmi yenilik. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycan Respublikasının Şirvan düzündə payızlıq buğdanın ilk dəfə pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma texnologiyası işlənib hazırlanmış, onun tətbiqinin mümkünlüyü və iqtisadi cəhətdən məqsədəuyğun olması elmi əsaslarla təsdiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tarla boyunca torpaq qatının bərabər nəmlənmə əmsalı 0,43-dən 0,95-dək yüksəlir, suvarma suyuna mövcud təsərrüfat şəraitinə nisbətən 42,0-47,8% qənaət edilir, məhsuldarlıq 11,3-18,5% artır, məhsul istehsalına 1,22-1,48 dəfə az su sərf olunur, su itkisinin qarşısı alınır, nəticədə torpaqların meliorativ vəziyyəti pisləşmir və ekoloji tarazlıq pozulmur.

Tətbiqi. Şirvan düzü şəraitində payızlıq buğdanın səmərəli suvarma normaları işlənib hazırlanmış, bu normalardan təsərrüfatda, elmi-tədqiqat və layihə işlərində istifadə etmək üçün təkliflər verilmişdir. Təklif əsasında "Azdövsütəslayihə" institutu tərəfindən Şirvan zonasında həyata keçirilən meliorativ tədbirlər istiqamətində taxılın suvarılması məqsədilə pulsasiya suvarma şəbəkəsinin layihəsi hazırlanmışdır.

Təcrübi əhəmiyyət. Suvarma sistemlərinin və şəbəkələrinin layihələndirilməsində, istismarında, elmi-tədqiqat işlərində, dövlət və fermer təsərrüfatçılıq sistemində suvarma işlərinin aparılmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir.

İşin aprobasiyası. Dissertasiya işinin əsas müddəaları, eləcə də aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri hər il (2009, 2010, 2011 və 2012-ci illərdə) "AzH və M" EİB-nin Elmi Şurasının «Hidrotexnika və suvarma» bölməsinin iclaslarında, Az MİU-da "Fövqəl"- Fövqəladə hal və həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi problemləri üzrə mütəxəssis assosiasiyasının 15 illik yubileyinə həsr olunmuş "Qloballaşma ilə əlaqədar fövqəladə hallara qarşı mübarizənin müasir problemləri" mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Praktik konfransda (30-31 may 2012-ci il) aprobasiya olunmuşdur.

Dərc olunması. Dissertasiya işinin əsas məzmunu respublika əhəmiyyətli jurnallarda və keçirilmiş elmi-praktik konfransların materiallarında, respublikadan xaricdə 9 məqalədə dərc olunmuşdur.

Dissertasiyanın həcmi və strukturu. Disseratsiya ümumi hissədən, 6

fəsil, nəticə və təkliflər, ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. İş 17 şəkil və 27 cədvəl daxil olmaqla, kompyüterdə çap olunmuş 172 səhifəni əhatə edir. İstifadə edilən daxili və xarici ədəbiyyat siyahısı 160 addan ibarətdir.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

I FƏSİL. Burada taxıl bitkisi onun əsas xüsusiyyətləri, aqrotexnikası quraqlığa davamlılığı və suya olan münasibətləri, suvarma rejimi, texnikası və texnologiyasının tədqiqi, təkmilləşdirilməsi sahəsində aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin analitik təhlili verilir.

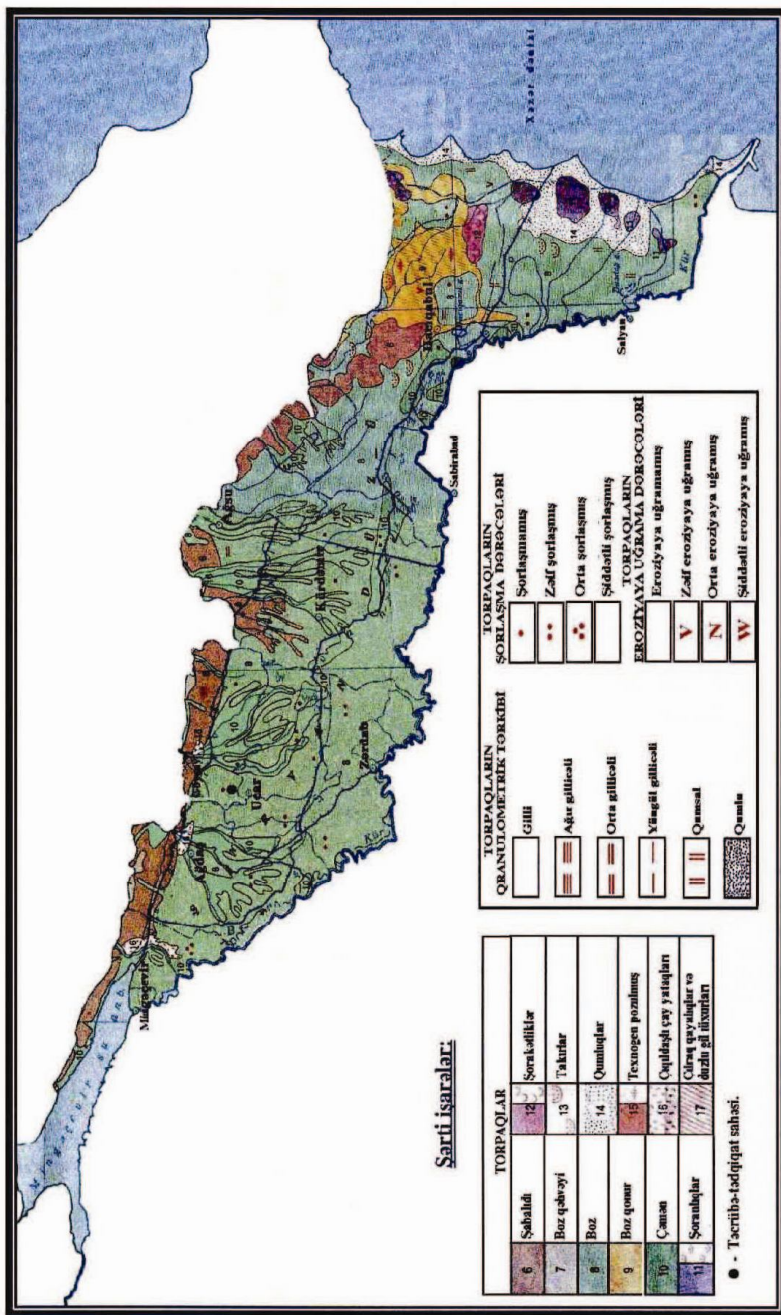
II FƏSİL. Şirvan düzünün təbii-təsərrüfat şəraiti və coğrafi mövqeyi. Şirvan düzünün ərazisi 7300 kv-km-ə bərabərdir. Düzənliyə Ağsu, Zərdab, Ucar, Ağdaş, Göyçay, Kürdəmir və Hacıqabul rayonları daxildir. İqlimi isti, yarımquru, subtropikdir. Havanın orta illik temperaturu 15,4⁰-dir. Yağıntılarının miqdarı il boyu qeyri-bərabər paylanır. Kürətrafi zolaqda (Hacıqabul, Ləki, Zərdabda) illik yağıntılarının miqdarı orta hesabla 263 mm, dağlara yaxın ərazilərdə yağıntılarının miqdarı artaraq: Kürdəmirdə-350mm, Göyçayda 400-429 mm-ə çatır. İllik buxarlanmanın miqdarı 972 mm-ə çatır ki, bu da illik yağıntılarının miqdarından 2-3 dəfə çox olur, odur ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi suvarmaya əsaslanır.

Şirvan düzünün torpaq örtüyü başlıca olaraq qəhvəyi, boz, çəmən, çəmən-bataqlıq və bataqlıq, şoranlardan ibarətdir (şəkil 1). Şirvan düzünün torpaqları qaysaqlanmaya çox meyillidirlər.

Qrunt sularının dərinliyi müxtəlifdir. Dağətəyi zonalarda qrunt sularının yatma dərinliyi 10 metrəndən artıq olduğu halda, dağətəyindən düzənliyə doğru uzaqlaşdıqca azalaraq 3-5 metr təşkil edir. Padar çökəyində isə bu dərinlik 1,0-1,5 m olur.

III FƏSİL. Tədqiqatın məqsədi, tərkibi və aparılmasının metodikası. Mövzunu yerinə yetirməkdə əsas məqsəd pulsasiya sərflə zolaqlarla suvarmanın adı zolaqlarla suvarmaya nisbətən üstün cəhətlərini elmi baxımdan tədqiqat yolu ilə öyrənmək və bu texnologiyanın Azərbaycanın Şirvan düzündə taxıl bitkisinin zolaqlarla suvarmasına tətbiqinin mümkün olmasını isbat etməkdən ibarətdir.

Çöl-tədqiqat işləri 2009-2011-ci illərdə 3 hektar sahədə aparılmışdır. Təcrübə sahəsi düzbucaqlı olmaqla eni 100, uzunluğu isə 300 metrəndən ibarət olmuşdur. Təcrübələr aşağıda verilmiş 3 variantda yerinə yetirilmişdir:



Şəkil 1. Şirvan düzündün torpaq xəritəsi
(Q.Ş.Məmmədov, Ş.Q.Həsənov, M.P.Babayev, 1991-ci il)

I variant -zolaqlarla suvarma, bu variant nəzarət variantı kimi qəbul edilmişdir; II variant – Su tarlanın sonuna çatmadan kəsilən zolaqlarla suvarma; III variant – pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma.

Bütün variantlarda təcrübələr 3 təkrarla yerinə yetirilmişdir. Variantlar rendomeze üsulu ilə yerləşdirilmişdir. Variantların hər üçünün sahəsi bir – birinə bərabər qəbul edilmişdir. Hər bir təcrübə variantının ayrı – ayrılıqda sahəsi 0,648 hektardan ibarət olmaqla 3 təkrar sahəyə bölünmüşdür. Təkrarların hər biri 2 zolaqdan ibarət olmaqla sahəsi 0,216 hektar, zolaqlararası mühafizə sahəsinin eni 3,6m qəbul edilmişdir. Variantlar üzrə ümumi sahə 1,994 hektar təşkil etmişdir.

Seçilmiş təcrübə-tədqiqat sahəsinin Şirvan düzü üçün tipik olması riyazi modelləşdirmə əsasında təyin edilmişdir.

Torpaqların su-fiziki xassələri ümumi qəbul edilmiş metodikaya əsasən təyin edilmişdir. Suvarmaların başlanma vaxtı və suvarma normaları torpaq nəmliyinin dinamikası əsasında təyin edilmiş və torpaq nəmliyinin dinamikası isə hər 10-15 gündən bir, eyni zamanda suvarmadan qabaq və sonra tarlanın başından və sonundan (diaqonal üzrə) dərinlik üzrə hər 10-20 sm-dən bir 70 sm dərinliyə qədər 3 təkrarla götürülmüş torpaq nümunələrinin termostat-çəki metodu ilə təyin edilmiş nəmliyi əsasında qurulmuşdur. Dövrü suvarma normaları $m = h\alpha (\beta_{\Theta AN} - \beta_f) \times 100$ düsturu ilə hesablanmışdır burada h-aktiv qatın dərinliyi, m, α -həcmi kütlə t/m^3 , $\beta_{\Theta AN}$ və β_f müvafiq nəmlik tutumları%. Təcrübənin bütün variantlarında aqrotexniki tədbirlər eyni olmuşdur. Zolaqların uzunluğu eni və onlara buraxılan su sərfi hidravliki hesablama üsulu ilə təyin edilmişdir.

Zolaqlar boyunca torpağın bərabər nəmlənmə əmsalı zolaq boyunca, zolağın başından, ortasından və sonundan götürülmüş torpaq nümunələrinin (suvarmadan qabaq və sonra) nəmliyinin öyrənilməsi ilə təyin edilmişdir.

Buğdanın inkişaf fazaları, boy artımı və məhsuldarlığı fenoloji müşahidələr yolu ilə, son məhsuldarlıq isə toplanmış faktiki məhsul əsasında təyin edilmişdir. Bunun üçün bütün variantlar üzrə buğda tarlasının baş hissəsində sıfır stvoru qurulmuşdur. Sıfır stvorundan başlayaraq tarlanın sonuna qədər (suvarma zolaqları boyunca) hər 50 metrədən bir stvorlar qurub, sonra sıfır stvorundan başlayaraq 6-cı stvora qədər sahənin diaqonalı üzrə fenoloji müşahidələr alınmışdır. Bu qayda ilə buğda bitkisinin tarlanın başında, ortasında və axırında bioloji məhsuldarlığı təyin edilmişdir. Faktiki məhsuldarlıq təcrübənin variantları üzrə toplanmış faktiki məhsula əsasən hesablanmışdır. Tədqiqat işlərindən dəqiqliyi alınmış nəticələr əsasında dispersion analiz metodu ilə təyin edilmişdir.

IV FƏSİL. Təcrübə sahəsinin təbii torpaq şəraiti, payızlıq buğda və onun mütərəqqi usullarla suvarılmasının təyini, pulsasiya suvarma texnologiyası. Çöl və laboratoriya tədqiqatlarının nəticələri göstərir ki,

təcrübə sahəsi torpağının üst 1 metrlik qatının həcmi kütləsi – 1,44 t/m³; sıxlığı – 2,52 t/m³, məsaməliyi – 42,52%, ən az nəmlik tutumu-21,61%, qranulometrik tərkibi şaquli istiqamətdə qatlar üzrə 1 metr dərinliyə qədər orta və ağır gillicə ilə növbələşir. Suyun torpağa orta hopma sürəti 6,24-7,0 sm/saat hüdudunda dəyişir ki, bu da təcrübə sahəsi torpağının orta suhopduran qrupa daxil olmasını göstərir. Torpaqda duzların miqdarı quru qalığa görə 0,082-0,12% arasında dəyişilir ki, bu da təcrübə sahəsi torpağının əkin üçün tam yararlı olmasını təsdiq edir. Vegetasiya dövründə yağıntıların miqdarı orta çoxillik göstərici üzrə 438,8 mm olduğu halda, bu göstərici təcrübənin 1-ci ilində 304,9, 2-ci ilində 549,1, 3-cü ilində isə 453,6 mm təşkil etmişdir. Təcrübə-tədqiqat sahəsinə səpilən buğdanın sortu Nurlu.99.R adlanır. Buğda yonca bitkisindən sonra səpilmişdir. Səpin hər il 18 və 20 sentyabrda aparılmışdır. Səpin şumunun dərinliyi 25 sm. Səpindən sonra suvarma aparılıb. Hər il bir dəfə şum altına hektara 300 kq superfosfat gübrəsi verilmişdir.

Təcrübə aparılan sahənin Şirvan düzü üçün tipikliyi 73% təşkil edir. Zolaqlarla suvarma texnikasının elementləri hidravliki hesablaşma metodu ilə təyin edilmişdir. Zolaqlarla suvarma texnikası elementlərinə, zolaqların eni, uzunluğu, onlara buraxılan su sərfi və suvarmanın davam etmə müddəti

daxildir. Bu baxımdan suvarmanın davam etmə müddəti $t_n = \frac{m'}{K_{or}} - (1)$

düsturu ilə təyin edilmişdir. Burada m' - torpaq səhində torpağa hopması suyun dərinliyi olub, 3-10 sm arasında dəyişilir ki, onu $m'=7$ sm qəbul etmişik.

Təcrübə sahəsində tərəfimizdən tədqiqatlarla təyin olunmuş suyun torpağa orta hopma sürəti $K_{or}=1,12$ mm/dəq.-dir, qiymətləri (1) düsturunda yerinə yazsaq $t_n=1,042$ saat alırıq. Bir suvarma zolağına verilən su həcmi $V_n=m'BL$ (2) düsturu ilə hesablanmışdır. Hesablaşma nəticəsində bir zolağına verilən su həcmi $V_n=0,07 \times 3,6 \times 300=75,6m^3$ təşkil edir. Bu baxımdan suvarma norması $m=700$ m³/ha olur. Zolağına buraxılan su sərfi

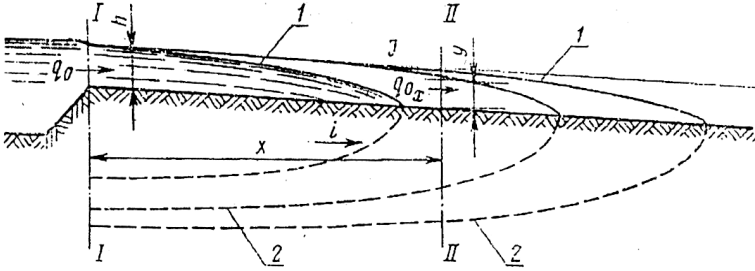
$q_o = \frac{L \cdot m'}{t_n}$ (3) düsturu ilə hesablanmışdır. $q_o = \frac{300 \cdot 0,07}{1,042} = 20,15m^3 / saat = 5,6l / san.$

Bu göstəricini 6 l/san qəbul etmişik. Suvarma zolağının uzunluğuna

$L = \frac{q_o \cdot t_n}{m'}$ (4) düsturu ilə hesablasaq, $L=300$ m alırıq. Bu da qəbul etdiyimiz zolaq uzuluğunun düzgün secildiyini təsdiq edir.

Zolağın baş hissəsindən X məsafəsində suyun sürəti $V_x = C\sqrt{Ri}$ (5)

düsturu ilə təyin olunmuşdur. Burada R- hidravliki radius, C - Şezi əmsəlidir. Zolaqda suyun hərəkət sxeminə baxsaq $R=y$, burada y – verilmiş kəsikdə t-zaman fasiləsində suyun dərinliyidir. (şəkil 2)



Şəkil 4.10. Zolaqda suyun hərəkət sxemi
1 - zamanın müxtəlif anlarında sərbəst su səthlərinin ayrılığı;
2 - nəmlənmə konturlarının sərhədləri.

Yuxarıdakıları nəzərə alsaq düstur aşağıdakı kimi olacaq $V_x = C\sqrt{Yi}$ (6)
C-əmsalı Bazen düsturu ilə aşağıdakı kimi təyin edilir.

$$C = \frac{87\sqrt{y}}{\gamma} \quad (7) \text{ olur. Burada: } \gamma - \text{kələkötürlük əmsalı olub, } \gamma=1,4-4,0$$

arasında dəyişilir, onu $\gamma=3$ qəbul edirik. Suyun dərinliyi zolaqda 0,03-0,07 m arasında olur. Qiymətləri yerinə yazaraq alırıq . $C = \frac{87\sqrt{0,07}}{3} = 7,67$ onda

suvarma zolağının hər hansı X- kəsiyində suyun sürəti $V_x = C\sqrt{yi} = 7,67\sqrt{0,07 \cdot 0,007} = 0,17$ m/san alınır. Ümumiyyətlə, suyun zolaqda sürəti $V = \frac{87\sqrt{i}}{\gamma} \cdot y = \frac{87\sqrt{0,007}}{3} \cdot 0,07 = 0,17$ m/san alırıq ki, bu kəmiyyətdə suyun zolaqda

buraxıla bilən (yol verilən)- 0,20 m/san sürətindən kiçikdir. Bu da suvarma zamanı zolaqda irriqasiya eroziyasının baş verməyəcəyini təsdiq edir.

Suvarma zamanı su sərfini zolağın sonundan kənara atmamaq şərtinə əsasən zolaqlarda suyun qaçma məsafəsi $L_n = \Psi L$. düsturu ilə təyin olunur. Burada: Ψ – zolaqda suyun qaçma məsafəsini nəzərə alan əmsal olub $\Psi=0,75-0,85$ arasında dəyişilir, bu əmsalı 0,80 qəbul edirik.

V FƏSİL. Buğdanın pulsasiya texnologiyası ilə zolaqlarla suvarılması. Təcrübə sahəsində suvarmaların başlanma vaxtını torpağın fəal (aktiv) qatında (70 sm) faktiki nəmlik ən az nəmlik tutumunun 70%-ə endikdə təyin edilmişdir. Təcrübənin variantları üzrə tələb olunan dövrü suvarma normaları qəbul olunmuş metodikaya əsasən təyin edilərək nəticələri cədvəl 1-də öz əksini tapmışdır.

Təcrübənin variantlarında zolaqlarla suvarma texnikasından istifadə edilmişdir. Lakin aparılan tədqiqat işləri suvarmanın aparılması texnologiyası ilə bir-birindən fərqlənir. I variant (nəzarət), II variantda suvarma zamanı zolağa buraxılan su zolağın ümumi uzunluğunun 80%-ni qət etdikdən sonra kəsilmişdir. Su kəsildikdən sonra zolağın ümumi uzunluğunun quru qalan 20% hissəsi, zolaqlarda toplanmış su kütləsinin hesabına suvarılır. III variantda su zolaqlara fasilələrlə verilir. I variantda zolaq boyunca torpaq qatının bərabər nəmlənməsini təmin etmək üçün suvarma suyu zolağın sonuna çatdıqdan sonra kəsilmir və zolağın axırından kənara axıdılır ki, bu da su itkilərinə səbəb olur. II variantda suyun sərfi su zolağın uzunluğunun 80%-ni qət etdikdən sonra kəsildiği üçün su sərfi zolaqda azalır ki, bu da I varianta nisbətən su itkisinin baş verməməsinə səbəb olur, lakin torpaq qatı tam bərabər nəmlənmir. III variantda isə su itkilərinin qarşısı tam alınır və torpaq qatı tarla boyunca bərabər nəmlənir.

Təcrübənin I variantında faktiki suvarma normaları: I suvarmada 420-750 m³/ha, II suvarmada 580-700 m³/ha arasında, III suvarmada isə 620-700 m³/ha arasında dəyişilmişdir. Ümumi suvarma normaları isə 2008-2009-cu təsərrüfat ilində 2820 m³/ha, 2009-2010-cu təsərrüfat ilində 1740 m³/ha, 2010-2011-ci təsərrüfat ilində isə 1180 m³/ha təşkil etmişdir.

Təcrübənin II variantında faktiki suvarma normaları: I suvarmada 352-671 m³/ha arasında, II suvarmada 511-642 m³/ha arasında, III suvarmada isə 571-647 m³/ha arasında dəyişilmişdir. Ümumi suvarma normaları isə 2008-2009-cu təsərrüfat ilində 2570 m³/ha, 2009-2010-cu təsərrüfat ilində 1565 m³/ha, 2010-2011-ci təsərrüfat ilində isə 1036 m³/ha təşkil etmişdir.

Təcrübənin III variantında (pulsasiya sərfli suvarmada) suyun sərfi zolaqlara fasilələrlə verilmişdir. Suyun fasilələrlə verilməsi ox arxdan suvarma zolaqlarına xüsusi dəmir lövhədən hazırlanmış sipərlər (şitlər) vasitəsilə həyata keçirilmişdir. Suvarma zamanı su birinci dəfə sağ tərəfdə yerləşən zolaqlara 1 saat keçdikdən sonra, kəsilərək solda olan zolaqlara ötürülmüşdür. Solda olan zolaqlara su 1 saat axıdıldıqdan sonra kəsilərək yenidən sağda olan zolaqlara ötürülmüşdür. Bu texnologiya üzrə su tarlanın sonuna çatana qədər davam etdirilmişdir. Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi 2008-2009-cu təsərrüfat ilində taxıl pulsasiya üsulu ilə 4 su almışdır. Faktiki dövrü suvarma normaları: 674 m³/ha-birinci, 512 m³/ha -ikinci, 647 m³/ha-üçüncü, 742 m³/ha-dördüncü suda olmuşdur. Uyğun olaraq 353, 642, 572 m³/ha-2009-2010-cu təsərrüfat ilində, 416, 621 m³/ha isə 2010-2011-ci təsərrüfat ilində təşkil etmişdir. Ümumi suvarma normaları (vegetasiya suvarma normaları); 2008-2009-cu təsərrüfat ilində-2575 m³/ha, 2009-2010-cu təsərrüfat ilində-1567 m³/ha, 2010-2011-ci təsərrüfat ilində isə – 1037 m³/ha təşkil etmişdir (cədvəl 1).

Təcrübənin variantları üzrə dövrü və ümumi suvarma normaları
(zolaqların uzunluğu L=300 m)

Təcrübə aparılan illər	Suvarmanın aparılan tarixləri	Suvarmanın №-si	I variant Zolaqlarla suvarma (nəzarət)		II variant Su sona çatmamış kəsilən zolaqlarla suvarma		III variant Pulsasiya sərfin zolaqlarla suvarma	
			Dövrü suvarma normaları, m ³ /ha		Dövrü suvarma normaları, m ³ /ha		Dövrü suvarma normaları, m ³ /ha	
			hesabat	faktiki	hesabat	faktiki	hesabat	faktiki
2008	03.XI	1	670,7	750	670,7	671	670,7	674
2009	05.II	2	510,5	580	510,5	511	510,5	512
2009	06.IV	3	645,6	700	645,6	647	645,6	647
2009	02.VI	4	740,7	790	740,7	741	740,7	742
Ümumi suvarma norması				2820		2570		2575
2009	08.XI	1	350,4	420	350,4	352	350,4	353
2010	10.I	2	640,6	700	640,6	642	640,6	642
2010	27.V	3	570,6	620	570,6	571	570,6	572
Ümumi suvarma norması				1740		1565		1567
2010	05.XI	1	414,4	500	414,4	415	414,4	416
2010	10.XI	2	620,0	680	620,0	621	620,0	621
Ümumi suvarma norması				1180		1036		1037
Üç illik orta				1913,3		1723,7		1726,3

Təcrübənin variantları üzrə faktiki suvarma normaları bir-birilə müqayisə edilmişdir. Müqayisədə əsas məqsəd təcrübənin I variantına (nəzarət), nisbətən digər variantlarda suvarma suyuna edilən qənaət müəyyən edilmişdir.

Belə ki, 3 ildə aparılan təcrübələrin əsasında I variantda (nəzarət) variantına nisbətən II və III variantlarda suvarma suyuna: II variantda 144-250 m³/ha arasında, III variantda isə 143-245 m³/ha arasında qənaət edilmişdir. Uyğun olaraq bu göstəricilər faiz hesabı 8,9-12,2 və 8,7-12,12% təşkil edir.

Fermerlər tərəfindən təsərrüfat şəraitində aparılan suvarma normaları ilə təcrübə sahəsində apardığımız suvarma normalalarının müqayisəli təhlili fərqi daha yüksək olmasını göstərir. Bunları 2009-2010-cu təsərrüfat ilində aparılan təcrübələrin təmsalında daha aydın görmək olar. Təsərrüfatda aparılan suvarmalarda ümumi suvarma norması 2400 olduğu halda bu göstərici təcrübənin I variantında-1740, II variantında -1740, III variantında-1566 m³/ha olmuşdur.

Nəticədə təsərrüfat şəraitində selləmə üsulu ilə aparılan suvarmalara

nisbətən zolaqlarla suvarmada təcrübənin variantları üzrə: I variantda suvarma suyuna 27,5%; II variantda 34,8 %; III variantda isə 34,75% qənaət olunmuşdur. Təsərrüfatlarda selləmə üsulu ilə aparılan suvarmalarda verilən artıq su itkilərə səbəb olur ki, o da torpaqların meliorativ vəziyyətinin pisləşməsinə və ətraf mühitin ekoloji şəraitinin pozulmasına səbəb olur.

Təcrübə aparılmış üç variant arasında ən səmərəli suvarma pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarmadır. Bu baxımdan pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarmanın (III variantın) təcrübənin I və II variantlardan üstünlüyü suyun zolaqlar boyunca tarlada bərabər paylanması və məhsuldarlıqda daha aydın görünür.

Məlumdur ki, suvarma suyuna qənaət edilməsi suvarma zamanı su itkilərinin azalması ilə əlaqədardır.

Pulsasiya texnologiyası ilə aparılan suvarmalar zamanı tarlanın baş hissəsində (zolaqların baş hissəsində) infiltrasiya suvarmanın birinci taktında başa çatdığı üçün suvarmaların sonarki taktlarında infiltrasiyaya getmir, ya da cüzi miqdarda gedir. Odur ki, birinci, ikinci, üçüncü və s. taktlarda təkrar suvarma zamanı su ləngimədən (torpağa hopma imkan olmadığı üçün) sürətlə axıb gedir. Nəticədə zolaqlarda izafi süzülmə itkiləri baş vermir. Əksinə, bu proses sabit sərfli zolaqlarla suvarmada (adi zolaqlarda) getmir. Yəni suvarma kəsilmədən davam etdiyi üçün suyun torpaqla təmasında sızılma üçün özünə yol tapmış su suvarma başa çatana qədər sızılmaqda davam edir. Pulsasiya suvarmaları zamanı su kəsilərək digər zolaqlara ötürülən müddətdə (fasilə zamanı) zolağın suvarılmış (nəmlənmiş) hissəsində torpaq islandığı üçün çökür və su sızılan məsələlər (xodlar) bağlanır, odur ki, su təkrarən bu hissəyə verilərkən su sızılan xodlar olmadığı və torpaq səthinin şirətlənməsi səbəbindən su hamar səthdə sızılma itkisi baş vermədən sürətlə axır və ani zamanda zolağın suvarılmamış quru hissəsinə çatır və təyin olunmuş müddətdə axaraq oranı suvarır. Bu proses suvarma başlandıqdan su tarlanın sonuna çatana qədər taktlarla davam etdirilir və su itkilərinə yol verilmir və tarla təyin olunmuş suvarma normasına müvafiq olaraq suvarılır, suvarma isə 4; 5; 6; 9 və s. təkrardan sonra başa çatır ki, bu da sızılma itkilərinin tam aradan qaldırılmasına, torpaq qatının tarla boyunca bərabər nəmlənməsinə səbəb olur. Ağır gilli torpaqlarda bu proses daha da güclü gedir. Qeyd etmək lazımdır ki, suyun suvarma zolağına buraxılması zamanı islanmış torpağın daxilində hava qabarcıqları (защемленный воздух) əmələ gəlir ki, bunlar da kapilyarları bağlayır, nəticədə torpaqda infiltrasiya kəskin surətdə azalır və sızma itkisinin qarşısı xeyli alınır.

Təcrübənin variantları üzrə zolaqlar boyunca torpağın nəmlənmə dəriniyini təyin etmək üçün, zolağın baş hissəsindən 10 m aşağı, ortasından-

yəni, baş hissədən 150 m aşağı və nəhayət zolağın sonuna 5 m qalmış (başdan 295 m aşağıda), stvorlar quraraq hər stvor üzrə 3 nöqtədən 3 təkrarla, suvarmadan qabaq və suvarmadan sonra torpağın nəmliyi təyin edilmişdir. Alınan nəmlilər cədvəl 2-də verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi, təcrübənin I variantında (nəzarət variantında) zolağın baş hissəsində torpaq qatı 89-92 sm, ortada 69-72, sonda isə 42-44 sm dərinlikdə nəmlənmişdir .

Cədvəl 2.

Suvarma zolaqları boyunca torpağın bərabər nəmlənmə əmsalı

Təcrübənin variantları	Təcrübənin təkrarlari	Zolaqların uzunluğu, m	Torpağın zolaqlar boyunca nəmlənmə dərinliyi, m			Zolaqlar boyunca torpağın bərabər nəmlənmə əmsalı	
			başlanğıcda	ortada	sonda	təkrarlar üzrə	orta
I	1	300	0,89	0,72	0,43	0,48	0,48
	2	300	0,90	0,71	0,44	0,49	
	3	300	0,92	0,69	0,42	0,46	
II	1	300	0,87	0,69	0,37	0,42	0,43
	2	300	0,89	0,70	0,39	0,44	
	3	300	0,88	0,68	0,38	0,43	
III	1	300	0,72	0,70	0,68	0,95	0,95
	2	300	0,74	0,71	0,69	0,94	
	3	300	0,73	0,70	0,70	0,96	

Uyğun olaraq bu göstəricilər: II variantda, başda 87-89 sm, ortada 68-70 sm, sonda 37-39 sm, III variantda, başda 72-74 sm, ortada 70-71 sm, sonda 68-70 sm təşkil etmişdir. Bərabər nəmlənmə əmsalı variantlar üzrə I variantda (nəzarət variantında)- 0,48; II variantda – 0,43; III variantda (pulsasiya sərfli şırımlarla) suvarmada isə – 0,95 olmuşdur. Təcrübələrin nəticələri pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarmanın yüksək keyfiyyətə malik olmasını göstərir.

Aparılmış tədqiqat işinin səmərəliliyini təyin etmək üçün, təcrübə sahəsindən toplanmış payızlıq buğdanın variantlar üzrə məhsuldarlığı təyin edilmişdir. Məhsuldarlıqdan alınan nəticələr cədvəl 3-də öz əksini tapmışdır.

Təcrübənin variantları üzrə payızlıq buğdanın məhsuldarlığı

Təcrübənin variantları	Tədqiqat işləri aparılan təsərrüfat illəri	Məhsuldarlıq sen/ha	Təcrübənin I variantına (nəzarət variantına) nisbətən II və III variantlarda məhsul artımı	
			sen/ha	%
I variant sabit sərfli - zolaqlarla suvarma (nəzarət variantı)	2008-2009	26,6	-	-
	2009-2010	26,7	-	-
	2010-2011	27,0	-	-
	orta	26,8	-	-
II variant su sona çatmamış kəsilən zolaqlarla suvarma	2008-2009	26,8	0,2	-
	2009-2010	26,7	-	-
	2010-2011	27,0	-	-
	orta	26,8	-	-
III variant pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma	2008-2009	29,6	3,0	11,3
	2009-2010	30,5	3,8	14,2
	2010-2011	32,0	5,0	18,5
	orta	30,7	3,9	14,7

Cədvəldən göründüyü kimi, təcrübənin I və II variantlarında orta məhsuldarlıq 26,8 sen/ha təşkil etmişdir. III variantda isə bu göstərici 30,7 sen/ha olmuşdur. Alınan nəticə III variantda orta məhsuldarlığın 14.7% artmasını göstərir.

Tədqiqat materialları əsasında vahid məhsul istehsalına sərf olunan suyun miqdarı hesablanmışdır. Hesablamaları aparmaq üçün təcrübənin variantları üzrə üç illik orta vegetasiya suvarma normaları, üç illik orta məhsuldarlığa bölünmüşdür. Üç illik orta vegetasiya suvarma normaları: I variant (nəzarət) üzrə - 1913,3 m³/ha, II variant üzrə - 1723,7 m³/ha, III variant (pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma)- 1726,3 m³/ha təşkil etmişdir (cədvəl 1). Payızlıq buğdanın 3 illik orta məhsuldarlığı isə, I variant (nəzarət) – 26,8 sen/ha, II variant üzrə - 26,8 sen/ha, III variant (pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma) – 30,7 sen/ha təşkil etmişdir (cədvəl 3). Hesablama nəticəsində vahid məhsul istehsalına sərf olunan su I variantda – 71, 4 m³/ha, II variantda 64,3 m³/ha, III variantda isə - 56,2 m³/ha təşkil etmişdir.

Müqayisəli təhlildən görürük ki, pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarmada (təcrübənin III variantında) bir sentner payızlıq buğda məhsulunun istehsalına: 1,27 dəfə - nəzarət variantından (I variantdan); 1,14 dəfə - II variantdan az su sərf olunmuşdur. Bu göstəriciyə görə də pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma başqa göstəricilər kimi çox yüksək səmərəyə malikdir.

Tədqiqatlardan alınan kəmiyyətlərin təhlili təcrübənin pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma variantının (III variant) suvarmanın keyfiyyətinə, suvarma suyuna qənaətə, məhsul artımına və vahid məhsul istehsalına sərf olunan suyun miqdarına görə I və II variantlardan üstün olmasını göstərir.

Odur ki, pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarma texnologiyasının istehsalata tətbiqini tövsiyə edirik.

VI FƏSİL. Pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarma texnologiyasının iqtisadi qiymətləndirilməsi. Payızlıq buğdanın pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarmanın iqtisadi səmərəliliyi çöl-tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən ümumi qəbul olunmuş metodika ilə təyin edilmişdir. Bu kontekstdə pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarmada ümumi məhsulun maya dəyərini 2,15 sentner/manat azalması 1 sentner məhsul istehsalına 15,2 m³ az su sərf olunması, illik iqtisadi səmərənin isə 1046,3 man/ha təşkil etməsi təsdiq edilmişdir.

Nəticə və tövsiyələr

1. İlk dəfə olaraq, Şirvan düzündə Göyçay rayonunun Mallı-Şıxlı kəndində fermer təsərrüfatında payızlıq buğda bitkisi altında pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarma texnologiyası işlənilib hazırlanmış və müxtəlif suvarma variantları ilə müqayisə edilmiş, onun yüksək üstünlüklərə malik olması kompleks tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir.

2. Tədqiqat işləri 3 variantda aparılmışdır: I variant (nəzarət)- sabit sərflı zolaqlarla suvarma, II variant- suyu tarlanın sonuna çatmamış kəsilən zolaqlarla suvarma, III variant- pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarma. Variantlara uyğun olaraq, hər bir sentner məhsul istehsalına:- 43,7-106 m³, 30,4-96 m³ və 29,6 - 87 m³ su sərf edilməsi göstərir ki, III variantın tətbiqi I və II variantlara nisbətən daha əlverişlidir.

3. Tədqiqatlar göstərir ki, suvarma zolaqları boyunca torpağın dərinlik üzrə bərabər nəmlənmə əmsalı pulsasiya sərflı zolaqlarla (III variant) suvarmada 0,95 olduğu halda, təcrübənin II variantında 0,43, I variantında (nəzarət) isə 0,48 olmuşdur, bu da pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarmanın daha səmərəli olmasını təsdiq edir.

4. Müəyyən edilmişdir ki, təcrübənin III variantında torpağın bərabər nəmlənmə əmsalı yüksək olduğu üçün (0,95), buğda bitkisinin məhsuldarlığı nəzarət variantına nisbətən 11,3-18,5% artır.

5. Tədqiqatların nəticələri göstərir ki, vahid məhsul istehsalına pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarmada (III variant), suyu tarlanın sonuna çatmamış kəsilən zolaqlarla suvarmadan (II variant)-1,19 dəfə, sabit sərflı zolaqlarla suvarmadan (I variant, nəzarət) isə 1,33 dəfə az su sərf olunur.

6. Aparılmış tədqiqatlara əsasən pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarmada 1 m³ suyun məhsuldarlığı baza variantına (I variant) nisbətən 1,21-1,50 dəfə, suyu sona çatmadan kəsilən zolaqlarla suvarmaya (II variant) nisbətən isə 1,10-1,17 dəfə çox olması müəyyən edilmişdir.

7. Alınmış nəticələr göstərir ki, pulsasiya sərflı zolaqlarla suvarma texnologiyasına əlavə sərmayə qoyuluşu I təsərrüfat ilində, yəni bir mövsümdə öz özünü ödədiyindən gələcəkdə suvarılan sahələrdə bu texnologiyanın geniş istifadəsi mümkündür.

8. Tədqiqat zamanı, pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarma texnologiyasının payızlıq buğdanın suvarılmasına tətbiqi nəticəsində alınan illik iqtisadi səmərənin 1046,3 man/hektar təşkil etdiyi müəyyən edilmişdir.

Aparılmış kompleks tədqiqatların nəticələrinə əsasən, pulsasiya sərfli zolaqlarla suvarmanın yüksək səmərəyə malik olmasını nəzərə alaraq bu suvarma texnologiyasının Şirvan zonasında payızlıq buğdanın suvarmasına geniş miqyasda tətbiq edilməsi tövsiyə edilir.

Dissertasiya mövzusu üzrə aşağıdakı işlər dərc olunmuşdur

1. Taxıl bitkisi və onun səth üsulu ilə suvarılmasının tədqiqi üçün seçilmiş təcrübə sahəsinin torpaq örtüyünün əsas xüsusiyyətləri. // Azərbaycan Aqrar-Elmi jurnalı, № 5. Bakı 2010, səh.132-134.

2. Taxılın zolaqlarla suvarma texnologiyasının tədqiqatında seçilmiş təcrübə sahəsinin Şirvan zonası üçün tipikliyi // Azərbaycan Aqrar-Elmi jurnalı, № 6. Bakı 2010, səh.88-89. (həm müəllif N.B. Bəşirov).

3. Taxılın pulsasiya texnologiyası ilə suvarılması // Azərbaycan Aqrar-Elmi jurnalı, № 1. Bakı 2011, səh.127-128.

4. Şirvan şəraitində taxılın zolaqlarla suvarılması və zolaqların hidravliki hesabatı. Azərbaycan hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyi. Elmi əsərlər toplusu, cild XXXI, 2011, səh.258-264,360 s. (həm müəllif N.B. Bəşirov).

5. Pulsasiya texnologiyası ilə payızlıq buğdanın zolaqlarla suvarılması iqtisadi cəhətdən səmərəli və ekoloji baxımdan dəyənətlidir. «Fövqəladə hallar və həyat fəaliyyətinin problemləri üzrə mütəxəssislər assosiasiyasının 15 illik yubileyinə həsr olunmuş «Qloballaşma ilə əlaqədar fövqəladə hallara qarşı mübarizənin müasir problemləri» mövzusunda Beynəlxalq Elmi- praktiki konfrans. 30-31 may 2012-ci il, Bakı 2012, səh. 198-200, 328 s.

6. Şirvan düzü şəraitində payızlıq buğdanın pulsasiya suvarma texnologiyası ilə suvarılmasının iqtisadi səmərəliliyi // Azərbaycan Aqrar-Elmi jurnalı N 1, Bakı, 2012., səh. 163-165.

7. Şirvan düzü şəraitində payızlıq buğdanın pulsasiya texnologiyası ilə zolaqlarla suvarılmasında su tələbatı və suvarma rejimi. «Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya» Elm-İstehsalat Birliyi. Elmi əsərlər toplusu, cild XXXII, Bakı, 2012., səh.283-290, 376 s.

8. Пулсирующее полосовое орошение озимой пшеницы в Ширванской степи // ж. Известия Аграрной науки том. 10, № 1.2 Тбилиси 2012. www. agrscience. ge. et. 69-72.

9. Buğdanın pulsasiya texnologiyası ilə suvarılmasının suvarmanın keyfiyyətinə və məhsuldarlığa təsiri // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının xəbərləri. Biologiya və tibb elmləri, cild N 2, Bakı-Elm-2012, səh. 127-131.

Кулиев Акиф Магеррам оглы

Разработка технологии поверхностного способа орошения зерновых культур при существующей системе хозяйствования в условиях Ширванской степи

РЕЗЮМЕ

После распада СССР в место крупных колхозов и совхозов образовались мелкие частные фермерские хозяйства. В связи с этим требуется изменить технику и технологию орошения сельскохозяйственных культур. В этом аспекте за рубежом, в частности в США, в фермерских хозяйствах широко применяется пульсирующее поверхностное орошение сельскохозяйственных культур. После ознакомления с литературными данными по этому способу орошения, в 2009-2011 гг. в фермерском хозяйстве МаллыШыхлинского села Геокчайского района на поле озимой пшеницы проводили исследования по пульсирующей технологии орошения. Сущность этого способа орошения заключается в том, что вода подаётся в поливную полосу попеременно в два комплекта полосы с интервалом подачи и паузой 1 час до полного полива поля.

По результатам исследований установлено, что при таком способе орошения значительно уменьшаются недостатки, присущие обычному поливу по полосам, уменьшаются потери воды на глубинную фильтрацию, исключается сброс, за счет этого экономится оросительная вода, на 34,75%, улучшается равномерность глубины увлажнения почв по длине поливных полос, коэффициенты которых составляют 0,95, это объясняется тем, что при подаче меньшего количества воды в течение относительно короткого периода времени при первой подаче воды в полосы, поры в почве закупаиваются, а при второй и последующих подачах, вода проходит быстрее в нижнюю часть поля незначительно впитываясь в почву. Это в большой мере уменьшается.

За счёт повышения качество полива, при пульсирующем полосовом поливе в сравнении с обычным полосовым поливом, урожайность повышается на 14-18%, снижается себестоимость урожая на 2,15 цен/ман, для создания одного центнера урожая расходуется 15,2 м³ меньше воды.

Годовой экономический эффект от пульсирующей полосовой технологии орошения озимой пшеницы составляет 1046,3 ман/га.

Guliyev Akif Meherrem oglu

Development of technology of a superficial way of an irrigation of grain crops at existing system of managing in the conditions of the Shirvan steppe

RESUME

After disintegration of the USSR in places of large collective farms and state farms small-scale private farms were formed. In this regard it is required to change equipment and technology of an irrigation of crops. In this aspect abroad in particular in the USA in farms it is widely applied pulsing superficial of an irrigation crops. After acquaintance with literary data on this way of an irrigation, in 2009-2011 years in a farm of the Mamyshlykhli village of the Goychay region in the field of winter wheat have been researching on the pulsating technology of an irrigation. The essence of this way irrigation is that water moves in an irrigation strip alternately in two sets of a strip an interval of giving and a pause 1 hour before complete watering of a field.

By results of researches it is established that at such way of an irrigation the shortcomings inherent in usual watering on strips considerably decrease, water losses decrease by a deep filtration, dumping is excluded, at the expense of it irrigating water, for 34.75 % is saved, uniformity of depth of moistening of soils on length of the irrigation strips which factors make 0.95 improves, it speaks that when giving a smaller quantity of water during rather short period of time at the first water supply in strips, a time in the soil is corked, and at the second and the subsequent giving, water passes quicker in the lower part slightly being absorbed to the soil. It is largely reduced. At the expense of increase quality of watering, at pulsing strip watering in comparison with usual strip watering, productivity raises for 14-18 %, reduced the cost of the crop by 2.15 prices / man, to produce one quintal yield less then spent 15.2 m³ of water. Annual economic effect of pulsing strip technology of an irrigation of winter wheat makes 1046.3 man /hectare.