

# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

*Əlyazması hüququnda*

## **YERLİ VƏ İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ BUĞDA RÜŞEYM PLAZMASINDAN UNLU ŞEHƏ (*Blumeria graminis* (DC) *Speer f.sp. tritici March*) DAVAMLI GENOTİPLƏRİN SEÇİLMƏSİ, XƏSTƏLİYİN MƏHSULDARLIĞA VƏ BƏZİ FİZİOLOJİ PARAMETRLƏRƏ TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

İxtisas: **3103.06-Bitkilərin mühafizəsi**

Elm sahəsi: **Aqrar elmlər**

İddiaçı: **Şamama Ramiz qızı Kərimova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

### **AVTOREFERATI**

**Gəncə – 2021**

Dissertasiya işi Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzi, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutun "Xəstəlik və zərərvericilərə" nəzarət laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

**Elmi rəhbərlər:** biologiya elmləri doktoru, dosent

**Hacı Məmmədağı oğlu Şıxlinski**

biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

**Cavanşir Mütəllib oğlu Tələi**

**Rəsmi opponəntlər:** - aqrar elmləri doktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor

**Ələvsət Gülüş oğlu Quliyev**

- biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

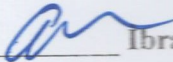
**Nəzakət Namik qızı İsmayıl-zadə**

- aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru

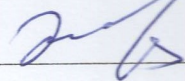
**Qərib Qara oğlu Məmmədov**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının nəzdində fəaliyyət göstərən FD 2.18 Dissertasiya şurası

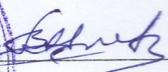
Dissertasiya şurasının sədri: aqrar elmləri doktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor

  
Ibrahim Həsən oğlu Cəfərov

Dissertasiya şurasının elmi katibi: aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

  
Məhsəti Mikayıl qızı Ələkbərova

Elmi seminarın sədri: biologiya elmləri doktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor

  
Vaqif Seyfəddin oğlu Novruzov



## **İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ**

**Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi.** Buğda bitkisinin (*Triticum*) məhsuldarlığının azalmasına təsir edən başlıca amillərdən biri də xəstəlik və zərərvericilərdir. Bütün bunların nəticəsində buğda bitkisinə dəyən ziyanın aradan qaldırılması hazırda alimlər qarşısında duran aktual məsələlərdən biridir və xəstəliklərə qarşı elmi cəhətdən əsaslandırılmış, səmərəli mübarizə tədbirlərinin işlənilib hazırlanması və həyata keçirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Həmçinin, seleksiya yolu davamlı nümunələrin seçilməsi, yeni sortların yaradılması və tətbiqi fermer təsərrüfatlarını iqtisadi cəhətdən möhkəmləndirər və sahədə kimyəvi mübarizə tədbirlərinin aparılmasına da heç bir zərurət yaratmaz.

Respublikamızda buğda əkinlərində göbələk xəstəliklərinin geniş yayıldığını, bu xəstəliklərin inkişafını və vurduğu ziyanın miqyasının öyrənilməsinin aktuallığını nəzərə alaraq, 2016-2018-ci illərdə buğda bitkisinə parazitlik edən unlu şəh xəstəliyinin məhsuldarlığa və keyfiyyət göstəricilərinə təsirinin öyrənilməsinə dair tədqiqatlar aparılmışdır [3]. Unlu şəh xəstəliyi Azərbaycanda dənli-taxıl bitkiləri əkinlərində erkən yazda əmələ gələrək, məhsuldarlığa və dənin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir [4, 12]. Bu xəstəliyin əsas xüsusiyyəti bitkinin yuxarı yarus yarpaqlarında yayılmasıdır ki, bu da bitkiyə ciddi ziyan vurur. Çünki bitkinin həyat fəaliyyətində və xüsusilə fotosintez prosesində yuxarı yarus yarpaqların rolu daha yüksəkdir [7, 9]. Unlu şəh xəstəliyi əsasən yarpaqlarda əmələ gəlir, lakin xəstəlik bitkinin bütün yerüstü orqanlarını (gövdə, yarpaq, yarpaq qınlarını və sünbülləri) yoluxdurma qabiliyyətinə də malikdir. “S.S.Sanin və başqalarının məlumatlarına əsasən unlu şəh xəstəliyinin təsirindən məhsul itkisi 10-15%, bəzən 30-35%-ə çatır”.

Bir çox tədqiqatçı alimlər bildirirlər ki, unlu şəh xəstəliyi torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq payızlıq buğda əkinlərində yayılmasına və yoluxma dərəcəsinə görə zərərli bir xəstəlikdir. Xəstəliyin inkişafı üçün əlverişli şəraitin olması, onun qısa müddətdə güclü epifitotiyalar şəklində böyük sahələrə yayılması ilə nəticələnir. Ölkəmizdə unlu şəh xəstəliyi geniş yayılıb və getdikcə yayılma arealı daha da genişlənir. Bu baxımdan akademik C.Əliyevin rəhbərliyi ilə ilk

dəfə olaraq ölkəmizin müxtəlif torpaq-iqlim şəraitinə uyğun biotik və abiotik amillərə qarşı davamlı, kənd təsərrüfatı istehsalının tələblərini ödəyən məhsuldar və keyfiyyət göstəriciləri yüksək olan taxıl sortlarının yaradılmasının nəzəri və təcrübi əsaslarının işlənilməsindən ibarət kompleks seleksiya proqramı hazırlanmışdır.

**Tədqiqatın materialı:** Tədqiqatın materialı kimi, Beynəlxalq Mərkəzlərdən ICARDA və CIMMYT-dən introduksiya olunmuş 2000-dən artıq yumşaq buğdanın rüşeym plazmasını özündə ehtiva edən pitomniklərindən seçilmiş 220 ədəd genotipdən və 56 ədəd yerli sortdan istifadə edərək unlu şəh xəstəliyinə davamlı nümunələr öyrənilmişdir. Abşeron YTT-də təcrübələr sahəsi 1 m<sup>2</sup> olan ləklərdə, 4 təkrarda 3 yerli Nurlu-99, Mirbəşir-128, Murov və 1 xarici Morokko sortları üzərində aparılmışdır. Təcrübələr I-nəzarət (fungisid çilənmə) və II-təcrübə (sırayətlənmiş) variantlarında qoyulmuşdur.

**Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri.** Yerli və introduksiya olunmuş rüşeym plazmasından unlu şəhə davamlı mənbələrin müəyyən edilməsi, kompleks təsərrüfat qiymətli və fotosintetik əlamətlərə malik yeni adaptiv seleksiya materiallarının yaradılmasıdır:

1. Azərbaycanda son 30 ildə buğda əkinlərində müşahidə edilən unlu şəh xəstəliyinin epifitotiyasına dair retrospektiv analizin aparılması;

2. Başlanğıc materialların əldə edilməsi üçün buğdanın yerli və introduksiya olunmuş rüşeym plazmalarının unlu şəh xəstəliyinə görə qiymətləndirilməsi və davamlı genotiplərin seçilməsi;

3. Xəstəliyin məhsuldarlığa və onun struktur elementlərinə vurduğu ziyanın həddinin müəyyən edilməsi;

4. Unlu şəh xəstəliyinin buğda genotiplərinin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri və zərərvericilik xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi;

5. Provakasiya fonunda nümunələrin unlu şəh xəstəliyinə görə davamlı və tolerant formalarının müəyyən edilib kolleksiya pitomnikində öyrənilməsi;

6. Unlu şəh xəstəliyinin buğda sortlarında fizioloji göstəricilərə təsirinin öyrənilməsi.

**Tədqiqat metodları.** Nümunələrin unlu şəh xəstəliyinə görə qiymətləndirilməsi N.Simlakoviçin (1966) tərtib etdiyi 9 ballı şkala

əsasında hazırlanmış və V.İ Krivçenko və başqaları tərəfindən (1980) təklif olunan metodiki göstərişlər əsasında aparılmışdır.

Fenoloji müşahidələr F.M. Kuperman metodu ilə, yarpaq, gövdə və sünbülün assimilyasiya səth sahəsi avtomatik sahə ölçən (AAC-400, Hayashi Denkon Co., LTD, Japan) cihazın, qaz mübadiləsi parametrləri LI- 6400 XT daşınan fotosintez sisteminin (LI-COR Biosciences, Lincoln, NE, ABŞ) köməyi ilə, xlorofilin ümumi miqdarı SPAD 502 (Spectrum Technologies, Inc., ABŞ) cihazı vasitəsi ilə, bitkilərdə quru biokütlə termostatda 105<sup>0</sup>C temperaturda sabit çəkiyə gəlincəyə qədər saxlamaqla müəyyən edilmişdir.

Dənin keyfiyyət analizləri Əkinçilik ETİ-nin “Dənin keyfiyyəti” laboratoriyasında ümumi qəbul olunmuş “Dənin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə metodiki göstərişlər” əsasında aparılmışdır. Dəndə zülalın miqdarını Keldal mikrometodu ilə təyin edilmişdir.

Torpaqda pH-ı İ.V.Tyurin, ümumi fosfor K.E.Ginzburg, mütəhərrik fosfor B.P.Maçiqin, ümumi kalium P.K.Smit, mübadiləvi kalium P.V.Protasov metodu ilə öyrənilmiş və tədqiqat zamanı əldə olunan nəticələrin dəqiqliyini yoxlamaq üçün SPSS-26 proqram paketindən istifadə edilmişdir.

### **Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar:**

- Azərbaycan şəraitində buğdanın unlu şəh xəstəliyinin bioloji xüsusiyyətləri, yayılması və vurdğu ziyanın öyrənilməsi;

- Unlu şəh xəstəliyinin yerli və introduksiya olunmuş buğda bitkisinin fizioloji parametrlərinə, məhsuldarlığına və keyfiyyət göstəricilərinə təsirinin müəyyən edilməsi;

- Provakasiya fonunda yerli və introduksiya olunmuş buğda genotiplərinin unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlılığının müəyyən edilməsi və davamlı formaların seçilməsi;

- Beynəlxalq mərkəzlərdən introduksiya olunmuş buğda genotiplərinin unlu şəhə davamlılığına görə seçilmiş nümunələrdə məhsuldarlığın və keyfiyyət göstəricilərinin öyrənilməsi və onlar arasında korrelyativ asılılığın müəyyən edilməsi;

- Xəstəliklərə kompleks davamlılıq əlamətlərinə, təsərrüfat və keyfiyyət göstəricilərinə görə fərqlənən genotiplərin seleksiya proqramında istifadə edilməsi.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi.** Azərbaycanda ilk dəfə olaraq Beynəlxalq Mərkəzlərdən (CIMMYT, ICARDA) introduksiya olunmuş 2000-dən çox buğda genotipinin unlu şəh xəstəliyinə davamlılığı öyrənilmiş və seçilmiş 30 nümunə institutun “Bitki seleksiyası” şöbəsinə seleksiya işlərinə cəlb etmək və təsərrüfat yararlığını öyrənmək məqsədi ilə təhvil verilmişdir. Yerli 56 sortnümunədən 20-nin unlu şəh xəstəliyinə yüksək davamlı olduğu müəyyənləşdirilərək seçilmişdir. İlk dəfə olaraq unlu şəh xəstəliyinin məhsulun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə, fizioloji parametrlərə təsiri öyrənilmişdir.

**Tədqiqatın nəzəri və praktik əhəmiyyəti.** Tədqiqat illərində 2000-dən artıq yerli və introduksiya olunmuş buğda genotipləri unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlılığına görə qiymətləndirilmiş, kompleks əlamətlərinə görə seçilmiş 30 nümunə başlanğıc material kimi Əkinçilik ET İnstitutunun Seleksiya Proqramına daxil edilmişdir.

Buğda proqramı çərçivəsində Əkinçilik ET İnstitutunda kompleks şəkildə aparılan seleksiya tədqiqatları, fitopatoloji və fizioloji qiymətləndirmələr nəticəsində institutun seleksiyaçıları ilə birlikdə yaradılmış yeni Baba-75 yumşaq buğda sortu rayonlaşmış və Azərbaycan Respublikasının seleksiya naliyyətlərinin Dövlət Reyestrinə daxil edilərək patentləşmiş (patent №00248), Gülüstan-100 (2018), Yubiley-90 (2018), Çempion (2020), Lider (2020) yumşaq buğda sortları isə rayonlaşmaq məqsədilə Aqrar Xidmətlər Agentliyinə təqdim edilmişdir. Hal-hazırda sözü gedən sortların ekoloji sınaqları davam etdirilməkdədir.

Buğda nümunələrinin unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlılıqları Əkinçilik ETİ-nin Abşeron YTT və Qobustan BTS-də qiymətləndirilmiş və xəstəliyin vurduğu ziyanın miqyası, həmçinin məhsuldarlığın iqtisadi səmərəliliyi müəyyənləşdirilmişdir ki, bu da tədqiqat işinin praktiki əhəmiyyətini daha da gücləndirmişdir.

**İşin aprobeasiyası və tətbiqi.** Tədqiqat işinin nəticələri Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun Elmi Hesabat yığıncaqlarında (2016-2018-ci illər), Akademik Həsən Əliyevin 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Ekologiya: Təbiət və Cəmiyyət Problemləri” III Beynəlxalq Elmi Konfransında (Bakı, 2017), Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 95-ci ildönümünə həsr olunmuş “Müasir Təbiət və İqtisad Elmlərinin Aktual Problemləri” mövzusunda Bey-

nəlxalq Elmi Konfransında (Gəncə, 2018) və Kurqan Dövlət Kənd Təsərrüfatı Akademiyası “Aqrosənaye kompleksinin modernləşməsi üçün müasir elmi texnologiyaların inkişafı və tətbiqi ” mövzusunda T. S. Maltsevin anadan olmasının 125 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi və praktik konfransın materiallarında müzakirə edilmişdir.

**Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı.** Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzi Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

**Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi.** Dissertasiya işi giriş, 5 fəsil, nəticələr, istehsalata tövsiyələr, ədəbiyyat siyahısı və əlavələrdən ibarətdir. Dissertasiyanın məzmununda giriş 8 səhifə olub 16671 işarədən, birinci fəsil 25 səhifə olub 55697 işarədən, ikinci fəsil 18 səhifə olub 32710 işarədən, üçüncü fəsil 23 səhifə olub 41772 işarədən, dördüncü fəsil 35 səhifə olub 60783 işarədən, beşinci fəsil 31 səhifə olub 50142 işarədən, nəticələr 2 səhifə olub 3269 işarədən, istehsalata tövsiyələr 1 səhifə olub 831 işarədən və istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı 23 səhifə olub 44573 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın həcmi 233 səhifə kömpüter yazısı olmaqla, ümumi həcmi 372793 işarədir (şəkillər, cədvəllər, istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı və əlavələr istisna edilməklə 234598 işarə). İşin mətnində 40 cədvəl, 24 şəkil (əlavələrdə isə 65 cədvəl) və 211 ədəbiyyat mənbəyindən (90 yerli, 67 rus və 54 ingilis) istifadə olunmuşdur.

## İŞİN MƏZMUNU

**Girişdə** mövzunun aktuallığı və dissertasiyanın ümumi səciyyəsi verilmişdir.

**Birinci fəsildə** unlu şəh xəstəliyinin yayılması və vurduğu ziyan, xəstəliyə davamlılığına görə buğda seleksiyasının problemləri və strategiyası, Azərbaycanda buğdadada bu xəstəliyin öyrənilmə səviyyəsi haqqında ədəbiyyat icmalı verilmişdir.

**İkinci fəsildə** tədqiqat aparılan bölgələrin torpaq-iqlim şəraiti, tədqiqatın materialı və metodikası verilmişdir. Tədqiqat işləri 2016-2018-ci illərdə respublikanın torpaq-iqlim şəraitinə görə fərqlənən

Əkinçilik ETİ-nin Abşeron YTT və Qobustan BTS-də aparılmışdır. Abşerondakı təcrübə sahəsində torpaq tipi boz-qonur, Qobustan BTS-də isə açıq-şabalıdudur. Torpağın şum qatında (0-25 sm) pH 8,5-8,6 olub yüksək qələvili xassəyə malikdir. Ümumi azotun miqdarı 0,079-0,081%, ümumi humusun miqdarı 1,27-1,32%, tərkibində asan hidroliz olunan azotun miqdarı 1 kq torpaqda 35-38 mq, mütəhərrik fosforun miqdarı 12,1-14,5 mq, mübadilə olunan kaliumun miqdarı isə 261-272 mq, Qobustan BTS-də uyğun olaraq, pH 8,3; 0,166%; 2,23%, 56 mq; 35,8 mq; 315 mq olmuşdur.

Abşeronda tədqiqat illərində havanın orta illik temperaturu 15,1-16,0°C, yanvar ayının orta temperaturu 1-5°C, iyulun orta aylıq temperaturu isə 21-27°C arasında dəyişmişdir. Maksimal temperatur 38-42°C-dək yüksəlmişdir. Yarımadada orta illik yağıntıların miqdarı isə 346 mm-ə bərabər olmuşdur. Havanın orta illik nisbi rütubət 72,3-77,0% intervalında dəyişmişdir. Havanın orta çoxillik temperaturu Qobustanda 10,7°C, tədqiqat illərində ortaillik temperatur isə müvafiq olaraq 10,3; 11,6 və 12,3°C təşkil etmişdir. Yağıntıların çoxillik miqdarı 406 mm, tədqiqat illərində isə uyğun olaraq, 381,9; 453,0; 360,0 mm olmuşdur. Havanın çoxillik orta nisbi rütubəti 74%, illər üzrə isə 72- 73% arasında dəyişmişdir.

**Üçüncü fəsil. Yerli və introduksiya olunmuş buğda genotiplərinin unlu seh xəstəliyinə qarşı davamlılığının öyrənilməsi və seçilməsi.** Torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq unlu seh xəstəliyinin törədicisi müxtəlif səviyyədə yayılma qabiliyyətinə malikdir [1]. Təcrübələr iki müxtəlif bölgədə, Abşeronun suvarma və Qobustanın dəmyə şəraitlərində aparılmışdır. Abşeron YTT-də 2016-cı ildə aparılan tədqiqatlarda 220 nümunədən 96 nümunə xəstəliyə davamlı və orta davamlı (1-3 bal), 124 nümunə isə (5-9 bal) həssas və orta həssas olmuşdur. 2017-ci ildə 96 nümunədən 76-sı davamlı (0-2 bal), 20 nümunə isə xəstəliyə həssaslıq (6-9 bal) göstərmişdir. 2018-ci ildə başlanğıc material kimi əldə edilən 76 nümunədən 30 ədədi tam davamlı (0-2 bal), 46-sı isə (5 bal) orta həssas olmuşdur. 56 yerli sortdan 20-si (0-2 bal) xəstəliyə qarşı davamlılıq, 36 nümunə isə həssaslıq (5-9 bal) göstərmişdir. Seleksiya yolu ilə yaradılmış davamlı bitki sortlarının ən başlıca əhəmiyyəti onların xəstəlik və zərərvericilərdən təbii yolla mühafizə olunmasıdır. Xəstəliklərin təsirindən məhsul it-



kisini azaltmaq üçün yeni davamlı sortların yaradılması əsas şərtlərdən biridir [11].

Buğda genotiplərinin struktur göstəriciləri ilə məhsuldarlıq arasında korrelyasiya analizi aparılmış və sünbülün kütləsi ilə sünbülün eni, sübülçüklərin sayı, sünbüldə dənin sayı və kütləsi, sünbülün eni ilə sünbülün uzunluğu, sünbüldə dənin sayı və kütləsi, sünbülün uzunluğu ilə sübülçüklərin sayı, sünbüldə dənin sayı ilə sünbüldə dəninin kütləsi ilə müsbət əhəmiyyətli, bitkinin boyu ilə dən məhsuldarlığı arasında mənfi əhəmiyyətli korrelyativ əlaqə müşahidə edilmişdir (cədvəl 1).

**Cədvəl 1. Unlu şəh xəstəliyinə davamlılığına görə seçilmiş buğda genotiplərində müxtəlif biometrik göstəricilər arasında korrelyasiya əlaqələri**

	SK	SE	SU	SS	SDS	SDK	BB	MDK
SK	1							
SE	0,585**	1						
SU	0,315	0,406*	1					
SS	0,415*	0,276	0,488**	1				
SDS	0,475**	0,467**	0,264	0,126	1			
SDK	0,675**	0,543**	0,209	0,097	0,638**	1		
BB	0,177	0,036	0,151	0,102	0,078	0,045	1	
MDK	0,094	0,194	0,052	0,168	0,146	0,091	0,146	1
DM	0,036	0,327	0,039	0,135	0,011	0,046	-0,451**	0,020

\*\* 0.01ehtimallıq səviyyəsində etibarlıdır, \* 0.05 ehtimallıq səviyyəsində etibarlıdır

Qeyd: İxtisarlər aşağıdakı kimidir: SK-sünbülün kütləsi, SE- sünbülün eni, SU-sünbülün uzunluğu, SS-sünbülçüklərin sayı, SDS-sünbüldə dənin sayı, SDK-sünbüldə dəninin kütləsi, BB-bitkinin boyu, MDK-min dəninin kütləsi, DM-dən məhsuldarlığı.

Tədqiqat illərində Abşeron YTT-də müxtəlif beynəlxalq pitomniklərdən unlu şəhə davamlılığına görə seçilmiş buğda genotiplərinin keyfiyyət göstəriciləri müəyyən edilmişdir (cədvəl 2). Tədqiq olunan müxtəlif buğda sortlarının dən məhsuldarlığı 430-790 q/m<sup>2</sup> arasında dəyişmiş, seçilmiş 4 buğda genotipində dən məhsuldarlığı (690-790 q/m<sup>2</sup>) standart kimi götürülən Nurlu-99 sortundan (683 q/m<sup>2</sup>) yüksək olmuşdur. Tədqiq olunan buğda sortlarında 1000 dəninin kütləsi 37,0-57,6 q arasında dəyişmiş, standart ilə müqayisədə ən yüksək göstərici Kualgan (57,6 q), ən aşağı isə Mv05-13 (36,1 q) genotiplərində, dəndə zülalın miqdarı 11,7-15,4 % arasında dəyiş-

miş, standartla müqayisədə ən yüksək göstərici Kualgan (15,4%), ən az isə MV35-13 genotipində 11,7% olmuş, hektardan zülal çıxımı 653,3-924,3 kq/ha arasında dəyişmiş, 6 genotip fərqlənmiş, 12 genotipdə isə bu göstərici standartdan aşağı olmuşdur.

**Cədvəl 2. Beynəlxalq pitomniklərdən seçilmiş buğda genotiplərinin keyfiyyət göstəriciləri**

Genotiplərin adı	Məhsul darlıq q/m <sup>2</sup>	1000 dənin kütləsi, q	Zülal, %	Hektardan zülal çıxımı, kq/ha	Şüşəvarilik, %	Kleykovina, %	KDƏ, c.g	Sedimenta siya, ml
Nurlu-99 standart	683	44,4	12,0	819,6	56	29,5	84,1	31,0
OWL*2/7/T.SPH/2*H.567.71//CMH	650	53,6	12,8	832,0	37	28,8	107,2	31,5
MV05-13	670	36,1	12,8	857,6	41	27,6	100,0	27,0
MV35-13	790	43,1	11,7	924,3	38	28,4	100,3	31,5
F08347G8	470	40,5	13,9	653,3	57	32,8	100,0	24,0
Fo6476G5-1INC1	690	37,0	13,0	897,0	45	30,0	101,0	39,0
MV14-2000//Shark /F4105W2.1	470	40,5	14,1	662,7	66	33,6	100,4	29,5
Chervona//KS82W409/SPN/3Troca dero	650	44,8	12,4	806,0	38	27,6	86,30	26,0
Kualgan	430	57,6	15,4	662,2	65	36,6	91,80	33,5
Ostrov	620	46,8	12,8	793,6	45	29,2	101,3	30,0
Kalym	580	40,7	13,7	794,6	47	31,9	96,10	25,5
Lebed	690	39,6	12,5	862,5	39	30,8	93,40	18,0
CV.Nemchinovskaya 24	585	46,2	13,5	789,8	55	31,6	102,9	30,0
MV-Pengo	660	43,4	12,1	798,6	23	25,6	102,2	27,0
Karahan-99	510	43,3	13,9	708,9	63	28,0	101,2	28,5
Viktoriya	710	40,8	12,0	852,0	31	27,2	91,10	25,5
KR 11-9823	620	40,2	13,0	806,0	34	28,0	96,50	28,5
Hubara-2/Qafzah-21//dovin-2	600	42,3	13,2	792,0	53	32,8	115,0	24,0
F06325g1	670	41,9	14,9	789,7	63	29,2	89,30	32,0

Dəndə kleykovinanın miqdarı 25,6-36,6% arasında dəyişmiş və 8 genotipdə (31,6-36,6%) standartla müqayisədə yüksək, 10 genotipdə isə (25,6-29,2%) aşağı olmuşdur. Kleykovinanın Deformasiya Əmsalı 86,3-115,0 c.g. arasında dəyişmiş, standartdan (84,1 c.g.) aşağı olmuşdur. Bu genotiplər KDƏ-göstəricisinə görə standart sortdan aşağı olmasına baxmayaraq, Chervona//KS82W409 /SPN/3Troca dero (86,3 c.g.), F06325G1 (89,3 c.g.), Viktoriya (91,1 c.g.), Kualgan (91,8 c.g.), Lebed (93,4 c.g.) genotipləri Dövlət Standartına uyğun olaraq kleykovinanın II keyfiyyət qrupuna və III sinfinə, digər nümunələr isə müvafiq olaraq III keyfiyyət qrupuna və IV sinfinə daxil olmuşlar. Buğda genotiplərinin dənində şüşəvarilik 23,0-66,0%

arasında dəyişmiş, 5 genotipdə standartdan yüksək, 13 genotipdə isə aşağı olmuşdur. Buğda genotiplərinin dənində çörəkbişirmə keyfiyyətini və unun gücünü özündə ehtiva edən sedimentasiyanın qiyməti 18,0-39,0 ml arasında dəyişmiş, yüksək sedimentasiya göstəriciləri Fo6476g5-1inc1 (39 ml), Kualgan (33,5 ml), F06325g1(32 ml), Owl\*2/7/t.sph/2\* (31,5 ml), Mv35-13 (31,5 ml) genotiplərində qeydə alınmışdır. Beləliklə, Beynəlxalq mərkəzlərdən introduksiya olunmuş buğda genotiplərindən unlu şəh xəstəliyinə davamlılığına görə seçilmiş 30 genotipdən 18-i yüksək keyfiyyət göstəricilərinə görə fərqlənmiş və Kualgan, F06325g1, CV.Nemchinovskaya 24, Ostrov, Fo6476g5-1inc1 genotipləri çörəkbişirmə sənayesinin tələblərinə cavab vermişdir (cədvəl 3).

**Cədvəl 3. Seçilmiş buğda genotiplərinin keyfiyyət və məhsuldarlıq göstəriciləri arasında korrelyasiya əlaqələri**

	DM	MDK	DZ	HZÇ	DŞ	KL	KDƏ
DM	1						
MDK	-0,303	1					
DZ	-0,906**	0,293	1				
HZÇ	0,951**	-0,323	-0,741**	1			
DŞ	-0,821**	0,168	0,875**	-0,695**	1		
KL	-0,664**	0,333	0,700**	-0,588*	0,721**	1	
KDƏ	0,047	0,030	-0,137	0,018	0,031	0,100	1
DS	-0,066	0,271	0,270	0,065	0,226	0,055	0,057

\*\* 0.01ehtimallıq səviyyəsində etibarlıdır, \* 0.05 ehtimallıq səviyyəsində etibarlıdır

Qeyd: İxtisarlar aşağıdakı kimidir: DM-dən məhsuldarlığı, MDK-min dənin kütləsi, DZ-dəndə zülalın miqdarı, HZÇ-hektardan zülal çıxımı, DŞ-dənin şüşəvariliyi, KL-kleykovina, KDƏ-kleykovinanın deformasiya əmsalı, DS-dənin sedimentasiyası

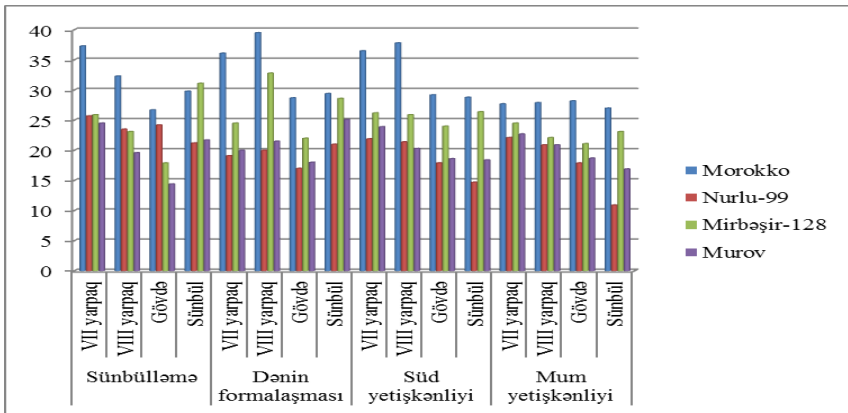
Tədqiq olunan yumşaq buğda sortlarında dən məhsuldarlığı ilə dəndə zülalın miqdarı, dəndə şüşəvarilik və kleykovinanın miqdarı ilə mənfi əhəmiyyətli, hektardan zülal çıxımı ilə isə müsbət əhəmiyyətli, dəndə zülalın miqdarı ilə hektardan zülal çıxımı arasında mənfi əhəmiyyətli, dəndə şüşəvarilik və kleykovinanın miqdarı ilə müsbət əhəmiyyətli, hektardan zülal çıxımı ilə dəndə şüşəvarilik və kleyko-

vinanın miqdarı arasında mənfi əhəmiyyətli, dəndə şüşəvarilik ilə kleykovinanın miqdarı arasında müsbət əhəmiyyətli asılılıq mövcuddur.

**Dördüncü fəsil. Azərbaycan şəraitində unlu şəh xəstəliyinin buğda bitkisinin fizioloji parametrlərinə təsiri.** Bitkilərin xəstəliklərlə sirayətlənməsi zamanı morfofizioloji əlamətlər də müəyyən dəyişikliklərə, tənəffüsün intensivliyinin sürətlənməsinə səbəb olur ki, bu da sonda məhsuldarlığın və keyfiyyət göstəricilərinin azalmasına gətirib çıxarır [7, 8]. Tədqiqat işində həssaslığına görə fərqlənən sortlarda müxtəlif fenofazalarda unlu şəh xəstəliyinin inkişaf dinamikası və onun assimilyasiya səthi sahəsinə təsiri öyrənilmişdir. Bu məqsədlə Abşeron YTT-də həssaslığına görə fərqlənən 3 yerli (Nurlu-99, Mirbəşir-128 və Murov) və 1 xarici (Morokko) buğda sortları üzərində unlu şəh xəstəliyinin fizioloji parametrlərə təsiri tədqiq edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, 2016-2018-ci tədqiqat illərində bitkilər unlu şəh xəstəliyi ilə yüksək dərəcədə, 7-9 bal səviyyəsində (50-95%) sirayətlənmişdir. Vegetasiya müddətində nəzarət variantda öyrənilən bütün sortlarda sünbülləmə fazasında əsas gövdənin assimilyasiya səthi sahəsi 125,9-134,5 sm<sup>2</sup> intervalında olmuş, təcrübə variantda isə xəstəliyin təsirindən azalaraq 95,47-98,62 sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir. Sunböldə isə bu göstərici nəzarət variantda 54,77-64,10 sm<sup>2</sup>, təcrübə variantda isə 39,02-49,42 sm<sup>2</sup> intervalında dəyişmişdir. Bu göstəricilər sünbullərin ölçüsündən asılı olaraq, hər iki variantda Morokko və Murov sortlarında daha az, Nurlu-99 və Mirbəşir-128 sortlarında isə çox olmuşdur. Dənin süd yetişkənliyi fazasında gövdədə və sünböldə nəzarət variantda assimilyasiya səthi sahəsi hündürboylu Murov (uyğun olaraq, 140,9 və 64,19 sm<sup>2</sup>) və Mirbəşir-128 (uyğun olaraq, 143,7 və 70,43 sm<sup>2</sup>) sortlarında daha çox olmuş, xəstəliyin təsirindən müvafiq olaraq, 18,6 və 18,4%, 24,0 və 26,4% azalmışdır. Mum yetişkənliyi fazasında bu göstəricilər bütün tədqiq olunan sortlarda azalmışdır. Odur ki, bütün sortlarda bu göstəricilərin minimal qiymətləri (9,84-10,42 sm<sup>2</sup>) mum yetişkənliyi fazasında müşahidə edilmişdir.

Unlu şəh xəstəliyinin tədqiq olunan sortların müxtəlif yerüstü orqanlarının assimilyasiya səthinin sahəsinə vurduğu ziyanın maksimal qiymətləri VII yarus, olmuş və uyğun olaraq, 19,1-37,3% və

19,6-39,5% intervalında dəyişmişdir (şəkil 1). Vegetasiya müddətində ən çox itki Morokko (uyğun olaraq, 37,3 və 39,5%), ən az Nurlu-99 sortunda sünbüldə (10,9%) müşahidə edilmişdir.



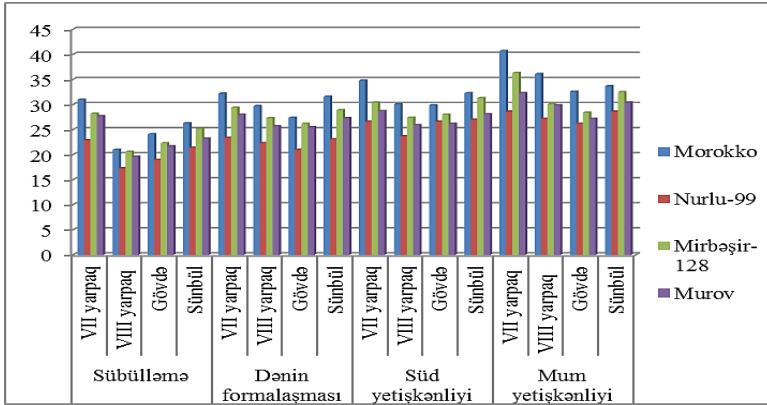
**Şəkil 1. Unlu şəh xəstəliyinin müxtəlif inkişaf fazalarında buğda sortlarının assimilyasiya səthi sahəsinə təsiri, % (3 illik orta)**

Murov sortunda isə VIII yarus yarpaqlarda və gövdədə itki digər sortlara nisbətən az (19,6-14,4%) olmuşdur. Mirbəşir-128 sortu bu göstəricilərə görə aralıq mövqedə olmuşlar.

Unlu şəh xəstəliyi bitkidə yarpaqların assimilyasiya səthi sahəsi ilə yanaşı quru biokütlənin toplanma dinamikasına da təsir edərək məhsuldarlığı aşağı salır. Unlu şəh xəstəliyi törədicisi digər göbələk xəstəliklərindən fərqli olaraq yazın əvvəlində əlverişli şərait olduqda taxıl bitkilərini kollanma fazasında sirayətləndirir və bitkinin kollanması ilə yanaşı onun inkişafına da təsir edərək quru biokütlənin azalmasına səbəb olur [6, 13]. Sünbülləmə fazasında unlu şəh xəstəliyinin təsirindən variantlar arasında quru biokütləyə görə itki 17,3-31,1%, mum yetişkənliyi fazasında isə 26,2-40,7% intervalında dəyişmiş və variantlar arasında fərq mum yetişkənliyi fazasında daha yüksək olmuşdur (şəkil 2).

Bütün fazalarda variantlar arasındakı fərq Morokko və yerli Mirbəşir-128 sortlarında daha yüksək, Nurlu-99 sortunda isə az olmuşdur. Sünbüldə də quru biokütlənin miqdarı sünbülləmə fazasından başlayaraq mum yetişkənliyi fazasının sonuna qədər yüksəl-

miş və sünbüldə dəndolma dinamikası ilə əlaqədar olaraq daha kəskin artmışdır. Variantlar arasındakı itki gövdədə olduğu kimi sünbüldə də fazalar üzrə maksimal Morokko sortunda 26,3-33,7%, minimal isə Nurlu-99 sortunda 21,4-28,6% əldə olmuşdur. Mirbəşir-128 və Murov sortları isə bu göstəriciyə görə aralıq mövqedə olmuşlar.



**Şəkil 2. Unlu şəh xəstəliyinin müxtəlif inkişaf fazalarında buğda sortlarının quru biokütləsinə vurduğu ziyan, % (3 illik orta)**

Beləliklə, buğda bitkisinde vegetasiya müddətində quru biokütlənin formalaşması yalnız xəstəliyin hansı inkişaf fazasından başlamasından deyil, həmçinin sirayətlənmə səviyyəsindən, xəstəliyin davam etmə müddətindən də asılıdır.

Buğda genotiplərinin unlu şəh xəstəliyi ilə sirayətlənməsi yarpaqlarda fotosintez prosesinin pozulmasına və transpirasiyanın artmasına səbəb olur ki, nəticədə yarpaqların rəngi saralır, bitkilərdə dəndolma prosesi tam getmir, dənələr kiçik və cılız olur [5]. Sadalanan bu amillər sonda ciddi məhsul itkisinə səbəb olur. Bu məqsədlə unlu şəh xəstəliyinin buğda bitkisinin VII və VIII yarus yarpaqlarının qaz mübadiləsi parametrlərinə (fotosintezin sürəti, ağızcığın keçiriciliyi, hüceyrələrarası sahədə CO<sub>2</sub> qatılığı, transpirasiyanın sürəti) təsiri öyrənilmişdir. Fotosintetik qaz mübadiləsi parametrlərinə görə variantlar arasındakı fərq bitkinin VII yarus yarpaqlarında VIII yarus yarpaqlara nisbətən daha çox olmuşdur. Bunu da unlu şəh xəstəliyinin yarpaqların aşağıdan yuxarıya doğru sirayətləndirməsi və

nəticədə VII yarus yarpaqların nisbətən daha tez yoluxması ilə izah etmək olar. Morokko sortu digər sortlarla müqayisədə unlu şəh xəstəliyinə daha çox məruz qaldığından yarpaqlarda fotosintetik qaz mübadiləsi parametrləri aşağı olmuşdur. Nurlu-99 sortunda bu göstəricilərə görə variantlar arasında fərq nisbətən az olmuşdur.

Nurlu-99 və Morokko sortlarında fotosintezin intensivliyinə görə variantlar arasındakı fərq VII yarus yarpaqlarda 24,3 və 34,7%, ağızcıqların keçiriciliyinə görə 22,6 və 29,1%, hüceyrələrarası karbon qazının qatılığına görə 24,5 və 30,6%, transpirasiyanın intensivliyinə görə 24,2 və 33,8%, VIII yarus yarpaqlarda isə uyğun olaraq, 16,8 və 25,7%, 18,7 və 27,1%, 21,2 və 28,4%, 19,2 və 29,5% olmuşdur. Morokko sortunun VII və VIII yarus yarpaqlarında qaz mübadiləsi parametrlərinin depressiyası yüksək olduğundan variantlar arasındakı fərq digər tədqiq olunan sortlarla müqayisədə daha yüksək, tez yetişən Nurlu-99 sortunda isə aşağı olmuşdur. Bu göstəricilərə görə yerli Mirbəşir-128 və Murov sortları isə aralıq mövqe tutmuşlar. Unlu şəh xəstəliyi yarpaqların üzərini örtməklə xlorofilin dağılmasına səbəb olur ki, bu da öz növbəsində bitkilərin fotosintetik parametrlərinə təsir edərək məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəricilərinin azalmasına səbəb olur [2, 10].

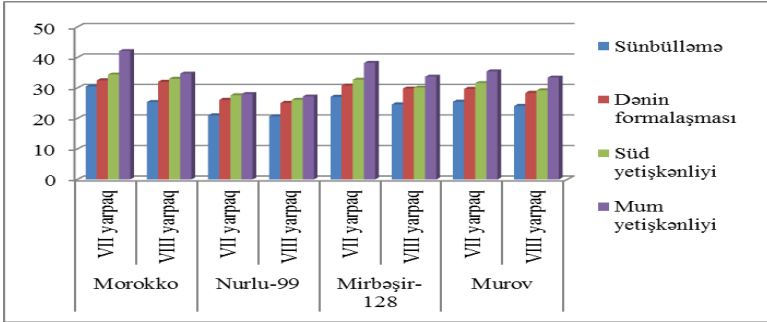
Ümumi xlorofilin miqdarı təcürbə variantında sünbülləmə fazasından mum yetişkənliyi fazasının sonuna doğru azalmış, nəzarət variantda isə nisbətən artım müşahidə edilmişdir (şəkil 3).

Unlu şəh xəstəliyi ilə bitkilərin əsasən yarpaqları daha çox sırayətləndiyi üçün xlorofilin kəskin azalmasına şərait yaranır [10].

Patogen üçün optimal temperaturun olması səbəbindən bütün inkişaf fazalarında itki xəstəliyə həssas Morokko sortunda daha yüksək, sünbülləmə fazasında VII yarus yarpaqlarda 30,5% olmuş və mum yetişkənliyi fazasında artaraq, 42,1%, VIII yarus yarpaqlarda sünbülləmə fazasında 25,4% olmuş və mum yetişkənliyi fazasında artaraq, 34,7% təşkil etmişdir.

Patogen üçün optimal temperaturun olması səbəbindən bütün inkişaf fazalarında itki xəstəliyə həssas Morokko sortunda daha yüksək, sünbülləmə fazasında VII yarus yarpaqlarda 30,5% olmuş və mum yetişkənliyi fazasında artaraq, 42,1%, VIII yarus yarpaqlarda sünbülləmə fazasında 25,4% olmuş və mum yetişkənliyi fazasında

artaraq, 34,7% təşkil etmişdir. Bu göstəricilər sünbülləmə fazasında sortlar arasında VII yarus yarpaqlarda 21,0-30,5%, VIII yarus yarpaqlarda isə 20,7-25,4%, mum yetişkənliyi fazasında isə uyğun olaraq, 28,0-42,1% və 27,2-34,7% intervalında dəyişmişdir



**Şəkil 3. Unlu şəh xəstəliyinin müxtəlif inkişaf fazalarında buğda sortlarının yarpaqlarında ümumi xlorofilin miqdarına təsiri, % (3 illik orta)**

Nurlu-99 sortunda isə Morokko sortuna nisbətən itki az olmuş, sünbülləmə fazasında VII yarus yarpaqlarda 21,0%, VIII yarus yarpaqlarda isə 20,7% olmuş, mum yetişkənliyi fazasında isə artaraq, uyğun olaraq, 28,0 və 27,2% təşkil etmişdir. Yerli Mirbəşir-128 sortunda isə Morokko sortu ilə müqayisədə bu göstərici sünbülləmə fazasında VII yarus yarpaqlarda 11,2%, VIII yarus yarpaqlarda isə 3,15%, mum yetişkənliyi fazasında isə uyğun olaraq, 9,27 və 2,88% az olmuşdur. Murov sortu isə bu göstəricilərə görə aralıq mövqedə olmuşdur.

**Bəşinci fəsil. Unlu şəh xəstəliyinin yerli və introduksiya olunmuş buğda sortlarının məhsuldarlığına, keyfiyyət göstəricilərinə və iqtisadi səmərəliliyə təsirinin öyrənilməsi.** Aparılmış bir çox tədqiqatlarla unlu şəh xəstəliyinin buğda bitkisinin vegetasiya müddətində məhsuldarlığa vurduğu ziyanın miqyasının onun inkişafa başlaması vaxtı ilə əlaqədar olduğu bir daha təsdiqlənmişdir

Aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, Abşeron şəraitində unlu şəh xəstəliyinə vegetasiyanın erkən dövründə, kolların formalaşma fazasının əvvəlində sirayətlənmiş və xəstəliyin təsiri dərinə doğru müxtəlif dərəcələrdə davam etmiş, sirayətlənmə səviyyəsi 9 bal (95%) olan Morokko sortunda məhsul itkisi (2016-cı ildə 29,3%, 2017-ci



ildə 31,5%, 2018-ci ildə 31,9% və orta üçillik itki isə 31%) tədqiq olunan digər sortlarla müqayisədə nisbətən daha yüksək olmuşdur (cədvəl 4). Nurlu-99 sortu digər tədqiq olunan sortlardan fərqli olaraq xəstəliyə gec, boruyaçıxma fazasının sonunda və aşağı səviyyədə (7 bal-50%) sirayətləndiyindən məhsul itkisi də (illər üzrə müvafiq olaraq 13,9%, 13,4%, 14,2%) az olmuşdur.

Nurlu-99 sortunda məhsul itkisi standartla müqayisədə 50,3%, yerli Mirbəşir-128 və Murov sortları ilə müqayisədə isə uyğun olaraq, 20,3% və 5,5% az, məsuldarlığına dəyən itkinin üçillik orta qiyməti 13,8% olmuşdur.

**Cədvəl 4 Unlu şəh xəstəliyininbuğda sortlarının məhsuldarlığına təsiri, % (3 illik orta)**

Sortların adı	Variantlar	2016		2017		2018		3 illik dəyən ziyanın orta qiyməti	
Morokko	I	406	29,3	429	31,5	435	31,9	423	31,0
	II	287		294		296		292	
Nurlu-99	I	677	13,9	682	13,4	690	14,2	683	13,8
	II	583		589		592		578	
Mərbəşir-128	I	622	14,4	671	16,2	695	22,3	663	17,9
	II	533		532		540		535	
Murov	I	640	11,6	675	12,7	690	18,6	668	14,4
	II	566		550		562		559	

Qeyd: I- variant nəzarət (fungisid çilənmiş), II- variant təcrübə (sirayətlənmiş).

Mərbəşir-128 sortu isə kolların fazasının sonunda sirayətlənmiş və xəstəliklə yoluxma səviyyəsi 8 bal (85%) olduğuna görə məhsuldarlığa dəyən ziyan illər üzrə 14,4%, 16,2%, 22,3%, 3 illik orta itki isə 17,9% olmuşdur. Murov sortunda isə bu göstərici Morokko və Mərbəşir-128 sortlarından az, Nurlu-99 sortundan isə çox olmuşdur. Murov sortu unlu şəh xəstəliyi ilə boruyaçıxma fazasının əvvəlində 8 bal (70%) səviyyədə sirayətlənmiş, 2016-cı ildə variantlar arasında fərq 11,6%, 2017-ci ildə 12,7%, 2018-ci ildə isə 18,6% və orta üçillik itki 14,4% təşkil etmişdir.

Beləliklə, unlu şəh xəstəliyinin məhsuldarlığa vurduğu ziyanın miqdarı patogenin inkişafı üçün əlverişli şəraitin olmasından, sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq hansı fazada sirayətlənməsindən və sirayətlənmə dərəcəsindən asılı olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Keyfiyyət parametrləri məhsuldarlıqda vacib və əhəmiyyətli

yətli göstəricilərindən biri hesab olunur. Çörəkbişirmə istehsalında kleykovinanın miqdarı və keyfiyyəti əsas rol oynayır. Tədqiqat illərində Morokko sortunda variantlar arasındakı fərqi orta qiyməti dənin şüşəvariliyinə görə 28,1%, kleykovinaya görə 19,8%, KDƏ görə 19,3 c.g və sedimentasiya göstəricisinə görə 12,1% təşkil etmişdir (cədvəl 5). Nurlu-99 sortunda isə müvafiq olaraq, 17,9%, 5,4%, 14,8 c.g və 6,5%, Mirbəşir-128 sortunda 23,0%, 14,5%, 15 c.g və 6,5%, Murov sortunda 26,6%, 9,3% 16,5 c.g və 8% olmuşdur.

**Cədvəl 5. Unlu şəh xəstəliyinin buğda sortlarının keyfiyyət göstəricilərinə təsiri, % (3 illik orta)**

Sortların adı	Variantlar	Şüşəvarilik, %		Kleykovina, %		KDƏ, c.g.		Sedimenta siya, ml		1000 dənin kütləsi, %	
Morocco	I	57	28,1	29,3	19,8	90,7	19,	33,0	12,	38,3	34,0
	II	41		23,5		110	3	29,0	1	25,2	
Nurlu-99	I	56	17,9	29,5	5,4	84,1	14,	31,0	6,5	48,6	21,4
	II	46		27,9		98,9	8	29,0	0	38,2	
Mirbəşir-128	I	61	23,3	29,7	14,5	90,1	15,	31,0	6,5	51,1	24,9
	II	47		25,4		105	0	29,0	0	38,4	
Murov	I	60	26,6	30,3	9,3	89,6	16,	25,0	8,0	53,4	22,8
	II	44		27,5		106	5	23,0	0	41,2	

Qeyd: I- variant nəzarət (fungisid çilənmiş), II- variant təcrübə (sırayətlənmiş)

Unlu şəh xəstəliyinin sortların 1000 dənin kütləsinə vurduğu ziyan Morokko sortunda 34,0%, Nurlu-99 sortunda 21,4%, Mirbəşir-128 sortunda 24,9% Murov sortunda isə 22,8% olmuşdur.

Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, unlu şəh xəstəliyi öyrənilən sortların iqtisadi səmərəlilik göstəricilərinə təsir edərək rentabelliyyəni aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Öyrənilən Morokko sortunda nəzarət variantında bir hektardan götürülən ümumi gəlir 1269 manat, xalis gəlir 494,5 manat, rentabellik 64,5% olduğu halda, təcrübə variantında uyğun olaraq 876 manat və 131,0 manat, rentabellik isə 17,6% olmuşdur. Aparılan təcrübələrdə Nurlu-99 sortunda bir hektardan götürülən ümumi gəlir nəzarət variantda 2049 manat, xalis gəlir 1274,5 manat, və təcrübə variantında isə ümumi gəlir 1620 manat, xalis gəlir isə 874,5 manat təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, nəzarət variantında rentabellik səviyyəsi 165,5% təşkil etdiyi halda, təcrübə variantında müvafiq olaraq 117,4% olmuşdur. Nurlu-

99 sortunun əkinlərində unlu şəh xəstəliyinə qarşı fungusiddən istifadə edildikdə 1 hektar sahədən təcrübə variantı ilə müqayisədə 400 manat əlavə gəlir əldə edilmişdir. Mirbəşir-128 və Murov sortlarında 1 hektar sahədən alınmış əlavə dən məhsulu hesabına 297,5 və 354,5 manat əlavə gəlir olmuş, rentabellik isə nəzarət variantında 156,8 və 158,7%, təcrübə variantda 115,5 və 125,1% təşkil etmişdir. Tədqiq olunan bütün sortlarda təcrübə variantı ilə müqayisədə nəzarət variantında 1 hektara çəkilən xərcin çox olmasına baxmayaraq bir ton dən məhsulun maya dəyərinin azalması hesabına hektardan götürülən xalis gəlir və rentabelliğin səviyyəsi yüksək olmuşdur. Aparılan tədqiqatların nəticələrinə əsaslanaraq unlu şəh xəstəliyinə qarşı fungusidlərdən istifadə edən zaman yüksək rentabellik əldə etmək üçün məhsuldarlığı yüksək olan perspektivli sortlardan istifadə edilməsi tövsiyə olunmuşdur.

## Nəticələr

1. Tədqiq olunan buğda genotiplərinin unlu şəh xəstəliyinə sira-yətlənməsi vegetasiyanın ayrı-ayrı inkişaf fazalarında baş verdiyi üçün təsiri də müxtəlif olmuşdur. Bitkilər tədqiqat illərində unlu şəh xəstəliyi ilə yüksək, 7-9 bal səviyyəsində (50-90%) yoluxmuşlar.

2. Beynəlxalq seleksiya mərkəzlərindən introduksiya olunmuş 2000-dən artıq buğda genotipindən unlu şəh xəstəliyinə davamlılığına görə fərqlənən 30 perspektivli nümunə seçilərək institutun seleksiya proqramına daxil edilmiş, 18 genotipdə keyfiyyət göstəriciləri yüksək olmuş və standartın tələblərinə cavab vermişdir.

3. Öyrənilən buğda genotiplərində unlu şəh xəstəliyinin təsirinədən çiçəkləmə fazasına qədər olan dövrün nisbətən uzanmasına, dənin formalaşması fazasından başlayaraq qısalmasına səbəb olmuşdur. Sünbülləmədən tam yetişməyə qədər olan dövr nəzarət variantında olan buğda genotiplərində 48-50 gün, təcrübə variantında azalaraq 36-47 gün, ümumi vegetasiya müddəti uyğun olaraq 207-216 gün və 201-212 gün arasında dəyişmişdir.

4. Tədqiq edilən bütün buğda genotiplərində assimilyasiya səthi sahələrinə görə unlu şəh xəstəliyinin təsirinə ən çox VII yarus, ən az isə VIII yarus yarpaqları məruz qalmış və variantlar arasında fərq

uyğun olaraq, 22,2-34,4% və 21,4-34,3% intervalında dəyişmişdir. Unlu şəh xəstəliyi vegetasiya müddətində ümumi quru biokütlənin toplanmasına mənfi təsir etmişdir. Ümumi quru biokütlənin toplanmasına görə variantlar arasında üçillik orta fərq 24,0-29,5% tərtibində dəyişmiş və ayrı-ayrı orqanlarda bu itkinin VII yarus yarpaqlarda 34,7%, VIII yarus yarpaqlarda 29,2%, gövdədə 28,5%, sünbüldə 31,0% olduğu müəyyən edilmişdir.

5. Yarpaqlarda fotosintezin intensivliyi, ağzıçuqların keçiriciliyi, hüceyrələrarası karbon qazının qatılığı, transpirasiyanın intensivliyinin ölçüləri öz maksimal qiymətlərinə nəzarət variantında sünbülləmə fazasında çatmışdır. Bu göstəricilər təcrübə variantda xəstəliyin təsirindən 16,8-34,7% tərtibində azalmışdır. Tədqiq olunan buğda genotiplərində xəstəliyin təsirindən fotosintezin intensivliyi VII yarus yarpaqlarda 24,3-34,7%, VIII yarus yarpaqlarda 16,8-25,7% arasında azalmışdır.

6. Tədqiq olunan buğda genotiplərinin VII və VIII yarus yarpaqlarında xlorofilin ümumi miqdarı xəstəliyin təsirindən müvafiq olaraq, 28,0-42,1% və 27,2-34,7% arasında variasiya etmişdir. Bu göstəriciyə görə variantlar arasında böyük fərq Morokko (42,1% və 34,7%), kiçik fərq Nurlu-99 (28,0% və 27,2%) sortlarında qeydə alınmışdır.

7. Tədqiqat illərində unlu şəh xəstəliyi öyrənilən buğda genotiplərində dənin keyfiyyət göstəricilərinə də mənfi təsir etdiyi müəyyən edilmişdir. Bu baxımdan xəstəliyə həssas olan genotiplərdə itki daha çox olub şüşəvariliy 28,1%, kleykovina 19,8%, sedimentasiya 12,1%, nisbətən az sirayətlənən genotiplərdə isə itki minimal qiymətlərlə ifadə olunub müvafiq olaraq 17,9%, 5,4% və 6,5% təşkil etmişdir.

8. Unlu şəh xəstəliyi təbii-iqlim şəraitindən, genotipin bioloji xüsusiyyətindən, sirayətlənmə fazasından yoluxma dərəcəsindən və davam etmə müddətindən asılı olaraq xəstəliyə həssas genotiplərdə məhsul itkisi 17,9-31,0%, az sirayətlənən genotiplərdə isə 13,8-14,4% təşkil etmişdir. Unlu şəhlə sirayətlənmiş buğda genotiplərində rentabellik 17,6-125,1%, nəzarət variantında 64,5-165,5% arasında dəyişmişdir.

## İstehsalata tövsiyələr

1. Beynəlxalq mərkəzlərdən introduksiya olunmuş buğda pitomniklərindən seçilmiş və kompleks əlamətlərinə, təsərrüfat və keyfiyyət göstəricilərinə görə fərqlənən müxtəlif növmüxtəliflikli 30 genotip seleksiyada unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlı sortların yaradılmasında donor kimi istifadə edilməsi tövsiyə olunur.

2. Xəstəliyə həssas Morokko sortundan asanlıqla süni infeksiya fonunun yaradılmasında və bu fonda materialların unlu şəh xəstəliyinə davamlılığına görə qiymətləndirilməsində istifadə etməklə seleksiya prosesini sürətləndirmək olar.

3. Fermer təsərrüfatlarında taxıl əkinlərində unlu şəh xəstəliyinə qarşı müvafiq funksidlərdən istifadə etməklə, yüksək rentabellik əldə etmək üçün potensial məhsuldarlığı və keyfiyyəti yüksək olan buğda sortlarından istifadə olunması tövsiyə olunur.

### **Dissertasiyanın əsas müddələri aşağıdakı dərc olunmuş məqalələrdə öz əksini tapmışdır:**

1. Kərimova, Ş.R., İbrahimov E.R., Sadıqov Ş.F. Abşeron və Qobustan şəraitində unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlı buğda genotiplərinin seçilməsi // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2016. № 3, - s. 84-86.

2. Kərimova, Ş.R., Təlai C.M., Abdulbaqiyeva S.A. Unlu şəh xəstəliyinin buğda bitkisinin xlorofilin miqdarına və məhsuldarlığına təsirinin tədqiqi //- Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, Elmi nəzəri jurnal, - 2017. №3, - s. 98-101.

3. Kərimova, Ş.R., Şixlinski H.M. Abşeron şəraitində buğdanın unlu şəh xəstəliyinin məhsuldarlığa və keyfiyyət parametrlərinə təsirinin tədqiqi. //- Bakı: Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi Əsərləri Məcmuməsi, - 2017. Cild XXVIII, - s. 196-200.

4. Kərimova, Ş.R. Şixlinski H.M. Buğda genotiplərində unlu şəh xəstəliyinin (*Blumeria graminis*) məhsuldarlığa və keyfiyyət göstəricilərinə təsiri // Akademik Həsən Əliyevin 110 illik yubileyinə həsr olunmuş "Ekologiya: Təbiət və Cəmiyyət Problemləri" III Beynəlxalq Elmi Konfransın Materialları, -Bakı: (n.y),- 26-27 dekabr,- 2017, - s. 204-205.

5. Kərimova, Ş.R. Unlu şeh xəstəliyinin buğda bitkisinde fotosintezin intensivliyinə təsirinin öyrənilməsi // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, Elmi-Nəzəri jurnal, -2018. №3, - s. 137-141.

6. Kərimova, Ş.R. Unlu şeh xəstəliyinin buğda bitkisinin bəzi fizioloji göstəricilərinə və məhsuldarlığa təsirinin öyrənilməsi // Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 95-ci ildönümünə həsr olunmuş Müasir Təbiət və İqtisad Elmlərinin Aktual Problemləri Beynəlxalq Elmi Konfrans III Hissə,-Gəncə:,- 04-05 may,- 2018, - s. 118-121.

7. Kərimova, Ş.R. Buğda genotiplərində unlu şeh xəstəliyinin fotosintezin intensivliyinə və məhsuldarlığa təsiri // - Gəncə: ADAU-nun Elmi Əsərləri, - 2018. №4, - s. 34-38.

8. Kərimova Ş.R. Abşeron şəraitində unlu şeh xəstəliyinin buğda genotiplərinin assimilyasiya səthinin sahəsinə və məhsuldarlığa təsiri // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2019. №1, - s. 143-147.

9. Kərimova, Ş.R., Təlai C.M., Şixlinski H.M. Unlu şeh xəstəliyinin buğdanın assimilyasiya səthi sahəsinə və məhsuldarlığa təsirinin öyrənilməsi. // - Bakı: Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi Əsərləri Məcmuməsi, - 2018. Cild XXIX, - s. 260-264.

10. Керимова, Ш.Р. Изучение вреда нанесенного мучнистой росой на количество общего хлорофилла на листьях пшеницы // Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Т. С. Мальцева «Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропромышленного комплекса», - Курганск; ГСХА ФГБОУ, - 2020 г. 5 ноября, s.174-177.

11. Керимова, Ш.Р. Отбор исходного материала пшеницы, устойчивого к болезни мучнистой росы // - Тамбовская обл.: Журнал Вестник,-2020. №2 (61), с.-38-42.

12. Керимова, Ш.Р. Влияние заболевания мучнистой росы на продуктивность и показатели качества пшеницы // -Москва: Журнал Аграрная наука,-2020. Том 340, №7-8, - с. 118-121.

13. Karimova, SH. R. Study of powdery mildew effects to the dynamics of dry biomass in the wheat plant / SH.R. Karimova, C.M. Talai, H.M. Shihlinski [et al.] // World journal of pharmacy and pharmaceutical sciences SJIF, - India: - 2018. Vol.7, № 4, - p.1530-1535.



Dissertasiyanın müdafiəsi «18» may 2021-ci il tarixində saat 14<sup>00</sup>-da Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin FD.2.18 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 2000, Azərbaycan Respublikası, Gəncə şəhəri, Atatürk prospekti, 450.

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat «09» Aprel 2021-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb:06.04.2021  
Kağız formatı: (210x297) 1\4  
Həcm: 37104 işarə  
Tiraj: 100