



BUĞDANIN (*TRITICUM* L.) UNLU ŞEH XƏSTƏLİYİNƏ DAVAMLI SORTLARININ SEÇİLMƏSİ

Günəl İlqar qızı Allahverdiyeva 

Sumqayıt Dövlət Universiteti, Sumqayıt, Azərbaycan
gunelmutellibova@gmail.com

Tədqiqat işi bərk və yumşaq buğda sortları üzərində aparılmış və buğda bitkisinin unlu şəh xəstəliyinə davamlı sortları seçilmişdir. Tədqiqatların nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, yumşaq buğda sortları unlu şəh xəstəliyinə daha həssasdır, bərk buğda sortları isə nisbətən daha davamlıdır. Havanın rütubətli keçdiyi dövrlərdə unlu şəh xəstəliyi daha çox inkişaf edib kütləvi hal almışdır. Tədqiq olunan 42 sortdan 2 ədədi 0 balla qiymətləndirilərək tam davamlı, 20 ədədi 1-2 balla qiymətləndirilərək davamlı, qalan sortlar isə 3-4 balla qiymətləndirilərək orta davamlı olmuşdur. Nəticədə məlum olmuşdur ki, bərk və yumşaq buğdanın öyrənilən sortlarının demək olar ki, əksəriyyəti unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlıdır. Bu da onların məsuldarlığının yüksək olması ilə nəticələnir. Aşkar davamlı sortlar təsərrüfata tövsiyə edilmişdir.

Açar sözlər: qida, buğda, unlu şəh, sort, forma, məsuldarlıq

GİRİŞ

Taxıl bitkiləri - xüsusilə də buğda bitkisi (*Triticum* L.) kənd təsərrüfatının inkişafında əsas prioritetlərdəndir. Buğdanın tərkibində 17%-ə qədər zülal, 78%-ə qədər karbohidrat, 1,5%-ə qədər yağ, kalium, fosfor, dəmir və vitaminlərdən B₁, B₂, B₆, E vardır. Bərk buğdada yumşaq buğdaya nisbətən zülallar çoxluq təşkil edir. Dünyada olduğu kimi Azərbaycanda da yüksəkkeyfiyyətli buğdanın istehsalı ərzaq təhlükəsizliyinin təminatı baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, buğdadan un, qənnadı və makaron məmulatları, bəzi içki məhsulları hazırlanır, həmçinin heyvandarlıqda əsas yem bazası kimi geniş istifadə olunur. Bu sahədə məsuldarlığın artırılması iqtisadiyyatın sürətlə inkişafına təkan verir. Təəssüflər olsun ki, taxıl istehsalı üzrə heç də həmişə istənilən nəticələr əldə olunmur. Hər il xəstəlik və zərərvericilərin, alaq otlarının taxıl bitkilərinə vurduğu ziyan onların məsuldarlığının aşağı düşməsinə gətirib çıxarır [1, 8].

Bu səbəbdən buğda bitkisinə dəyən itkinin aradan qaldırılması üçün xəstəliklərin vaxtında aşkarlanması, elmi cəhətdən əsaslandırılmış mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi, yeni davamlı sort və formaların alınması, seçilib müəyyən olunması hazırda alimlərin qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biridir. Seleksiya yolu ilə alınmış bitki sortlarının ən böyük üstünlüyü onların xəstəlik və zərərvericilərə davamlı olmasıdır. Bu baxımdan hazırki dövrdə öyrənilən mövzu dünyada olduğu kimi ölkəmizdə də çox aktualdır.

Buğdanın yeni sortları və unlu şəh xəstəliyinə davamlılığı dünyada və ölkəmizdə bir sıra alimlər tərəfindən ətraflı öyrənilmişdir.

Yeni buğda sortlarının alınmasında C.Ə.Əliyevin əvəzsiz xidməti olmuşdur. O yeni məhsuldar, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı buğda sortları almışdır [4]. Buğdalar arasında öz əhəmiyyəti və yayılmasına görə birinci yerdə yumşaq buğda durur. Yumşaq buğdadan çörək məmulatları hazırlanır. Bu buğdanın dənində insan orqanizmi üçün lazım olan qida maddələri var. Dünyanın digər ölkələrində olduğu kimi, ölkəmizdə də çörək əsas qida mənbəyidir və əhalinin ərzaqla təminatında mühüm yer tutur [7]. Hazırki dövrdə buğda bitkisi üzərində tədqiqat işləri aparan seleksiyaçı alimlər qarşısında duran əsas vəzifə ətraf mühitin stres amillərinə qarşı davamlı, keyfiyyətli və yüksəkməhsuldar genotiplərin yaradılmasıdır [11]. Davamlı sortların yaradılması üçün biotik və abiotik amillərə [12], həmçinin iqlim dəyişkənliklərinə qarşı [13] davamlı sort və formalar seçilməlidir. Ş.R.Kərimova və H.M.Şixlinskiyə [5] görə unlu şəh xəstəliyi iqlimdən asılı olaraq buğdanın



məhsuldarlığını xeyli zərər verir. İ.H.Cəfərov [2] yazır ki, unlu şəh xəstəliyi patoloji proses olub, burada xəstəlik törədicisi və sahib bitki ilə yanaşı, ətraf mühit amilləri də iştirak edir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat obyektini kimi bərk və yumşaq buğda (*Triticum* L.) sortları, tədqiqat yeri kimi isə Abşeron ərazisi götürülmüşdür. Təcrübələr Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüatında aparılmışdır. Tədqiqat ərazisinin iqlimi quru-subtropik, torpağı isə boz-qonurdur [6].

Tədqiq olunan yumşaq və bərk buğda sortlarında [3] unlu şəh xəstəliyinin qiymətləndirilməsi N.Simlakoviçin hazırladığı 9 ballı şkala [10] və V.İ Krivçenko və başqaları tərəfindən təklif edilən metodiki göstəricilərə əsasən öyrənilmişdir [9].

0 bal - bitkinin yarpaqlarında ləkə yoxdur;

1-2 bal - davamlı: 1-2 yarpağın səthində çox kiçik ləkələr müşahidə olunmuşdur, yarpaq səthinin yoluxması 10-20%;

3-4 bal - orta davamlı: 1-4 yarpağın səthi kiçik xlorotik və nekrotik ləkələrlə əhatə olunmuşdur, yarpaq səthinin yoluxması 30-40%;

5-6 bal - orta həssas: törədicilər orta ölçülərə malikdir, 1-6 yarpağın səthi xeyli örtmüşdür, xlorotik və nekrotik ləkələrlə əhatə olunması zəifdir, yarpaq səthinin yoluxması 50-60%;

7-8 bal - həssas: törədicilər 1-8 yarpağın səthini tam örtmüşdür, xloroza və nekroza malik deyildir, yarpaq səthinin yoluxması 70-90%;

9- bal - həssas: törədici sünbülü də yoluxdurmuşdur 90-100% səviyyəsində.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Bərk və yumşaq buğda sortları üzərində tədqiqatlar aparılmış və unlu şəh xəstəliyinə rast gəlinmişdir. Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində, xüsusilə də aran, dağətəyi və dağlıq ərazilərdə becərilən buğda sahələrində unlu şəh xəstəliyinə tez-tez rast gəlinir. Əsasən aran bölgəsi (Sabirabad, Saatlı, İmişli, Ağcabədi), Quba-Xaçmaz, Şəki-Zaqatala, Gəncə-Qazax və Dağlıq Şirvan bölgələrində rast gəlinir. Unlu şəh göbələk xəstəliyi olub, *Blumeria graminis* (DC) törədicisi tərəfindən yoluxur. Göbələklər canlı bitki hüceyrələri ilə qidalanır və canlı hüceyrə olmadıqda yaşaya bilmirlər. Unlu şəh xəstəliyi rütubətli, sərin hava şəraitində (15-22°C), torpaqda həddindən artıq azot gübrəsi olduqda, davamlı olmayan sortlar əkildikdə yaxşı yayılaraq tərəvəzlərə, meyvələrə, bəzək bitkilərinə, taxıl bitkilərinə yoluxur. Unlu şəh xəstəliyinin ilkin yoluxma mənbəyi bitki qalıqlarında qışlayan oosporlar və toxumlarda mitseldir. İkinci yoluxma mənbəyi isə damcı su yolu ilə yayılan zoosporlardır. Xəstəliyin törədicisi əsasən aşağı temperaturda inkişaf etmə qabiliyyətinə malik olduğu üçün buğda bitkisinin kollanma fazasının başlanğıcında inkişafa başlamışdır. Buğda yarpaqlarının əvvəlcə üst, sonra isə tədricən alt hissəsində unaoxşar ağ örtük əmələ gəlmişdir. Sonradan gövdə və yarpaqlar bütövlükdə unlu şəhlə əhatələnmişdir. Bu örtük göbələyin mitseliləridir. Bir müddət sonra ağ örtüyün üzərində çoxlu qəhvəyi və qaramtıl nöqtələr əmələ gəlmişdir. Bu qaramtıl nöqtələr kleystotesilərdir. Kleystotesilərin içində göbələyin sporları olur. Göbələyin sporları külək, yağış damcıları və s. vasitəsilə yayılırlar. Bitki sıxlığı, həddindən artıq rütubət, istixanalarda qeyri-adekvat hava sirkulyasiyası və başqa amillər xəstəliyin yayılmasını sürətləndirir.

Xəstəliyin əlamətləri bunlardır. İlk öncə xəstəlik yarpağın assimilyasiya səthi sahəsini azaldır və xlorofillərin dağılmasına gətirib çıxarır. Nəticədə yarpaqlar saralır, quruyur və məhsul itkisinə gətirib çıxarır (şəkil 1). Həmçinin müəyyən edilmişdir ki, unlu şəh xəstəliyinin buğda bitkisinin sortlarına vurduğu zərərin nəticəsi bu törədicinin inkişafın hansı fazasında yoluxmasından asılıdır. Bundan başqa xəstəliyin inkişafına ətraf mühit amilləri də təsir etmişdir. Belə ki bitkilər əsasən temperatur 0-20°C, rütubət isə 50-100% arasında olduqda bu xəstəliyə yoluxmuşdur. Temperatur 30°C-dən yuxarı qalxdıqda isə törədicinin inkişafı zəifləmişdir.

Buğda bitkisinin məhsuldarlığı artırmaq üçün ən vacib amillərdən biri xəstəliyə, iqlim şəraiti-nə və digər biotik və abiotik stres amillərinə qarşı davamlı yüksəkkeyfiyyətli və məhsuldar genotip-

lərin yaradılmasıdır. Bunun üçün bərk və yumşaq buğda sortları arasında ətraf mühit amillərinə davamlı olanlar seçilməlidir. Tədqiq olunan yumşaq buğda sortlarına: Pərzivan-1, Mirbəşir-128, Tə-rəqqi, Azəri, Bəyaz, Əkinçi-84, Qiymətli 2/17, Əzəmətli-95, Nurlu-99, Pırşahin-1, Günəşli, Şəki-1, Ruzi-84, Ağalı, Uğur, Aran, Tale-38, Ləyaqətli-80, Pərvin, Marxal, Göytəpə, Rəvan; bərk buğda sortlarına: Mirbəşir-50, Qaraqılçiq, Tərtər, Vüqar, Şiraslan, Bərəkətli, Turan, Əlincə-84, Qarabağ, Göytəpə, Rəvan, Gilavar, Xəzri, Əsgəran, Mətin, Səma, Dəyirman, Əsəd-80, Cümhuriyyət-100, Ba-ba-75 aiddir.



Şəkil 1. Unlu şəh xəstəliyinə yoluxmuş buğda bitkisi

Unlu şəh xəstəliyinə yoluxmuş bitkidə xəstəlik inkişaf etdikcə fotosintezin intensivliyi azalır:

1. Xlorofilin miqdarının azalması- unvari örtük yarpaqların səthini örtür ki, buda günəş işığının udulmasını azaldır. Xəstəlik irəlilədikcə xloroplastlar zədələnir və nəticədə xlorofil sintezi azalır.
2. Karbon qazının (CO_2) qəbulunun azalması- yarpaq səthini örtən göbələk strukturu stomaların fəaliyyətini pozur. Stomalar tam açıla bilmədiyi üçün bitki kifayət qədər karbon qazı qəbul edə bilmir. Karbon qazı fotosintezin əsas xammalıdır və onun azalması qida maddələrinin sintezini zəiflədir.
3. Transpirasiyanın artması və su balansının pozulması- göbələyin inkişafı nəticəsində yarpaq toxumaları zədələnir və su itkisi artır. Buna bitki reaksiya göstərərək stomaları bağlaya bilər ki, bu isə CO_2 qəbulunu daha da azaldır. Nəticədə şəkər istehsalı azalır.
4. Enerji istehsalının azalması- fotosintez prosesinin zəifləməsi nəticəsində ATP və NADPH sintezi azalır, nəticədə hüceyrələrin normal metabolizması və böyüməsi məhdudlaşır. Bitki kifayət qədər enerji istehsal edə bilmir və zəifləyərək məhsuldarlığı aşağı düşür.

Bitki qalıqlarının təmizlənməsi, bitkilər arasında kifayət qədər məsafənin qoyulması, müntəzəm müşahidə, sağlam toxumların seçilməsi, hava sirkulyasiyasının təmin edilməsi və başqa tədbirlərlə xəstəliyin qarşısı alınır. Fermerlər bitkiləri mütəmadi olaraq izləyərək erkən simptomları, xüsusilə də həssas növlərdə buğdanın ən həssas olduğu zaman erkən becərmədən başlayaraq aşkar edirlər. Erkən əkilmiş və nəmli torpaqlarda becərilən taxıl bitkilərinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Erkən yoluxma hallarında funqisid tətbiq etmək daha effektivdir.

Göbələyə qarşı bioloji mübarizədə faydalı bakteriyalardan (məsələn, *Bacillus subtilis*) istifadə edilir.

Unlu şəh xəstəliyi buğda küləşində mövsimlər arasında yaşaya bilər. Yoluxmuş toxumların yenidən əkilməsi unlu şəh xəstəliyinin (sporların) yayılması deməkdir.



Tərəfimizdən buğdanın müxtəlif sortları üzərində təcrübələr aparılmışdır. Bunun üçün ilk növbədə Abşeron ərazisində becərilən yumşaq və bərk buğda sortları müəyyən olunmuş daha sonra metodika əsasında bu sortların üzərində müşahidələr aparılmışdır. Müşahidələr zamanı buğda sortlarının yoluxma dərəcəsi qiymətləndirilmişdir. Qiymətləndirmələr balla aparılmış və cədvəldə qeyd olunmuşdur (Cədvəl 1, 2).

Cədvəl 1.

Tədqiq olunan yumşaq buğda sortlarının unlu şəh xəstəliyinə davamlılığının qiymətləndirilməsi

Nö	Sortlar	Bal	Nö	Sortlar	Bal	Nö	Sortlar	Bal
1.	Pərzivan-1	3-4	9.	Nurlu-99	3-4	16.	Aran	3-4
2.	Mirbəşir-128	3-4	10.	Pirşahin-1	3-4	17.	Tale-38	1-2
3.	Tərəqqi	1-2	11.	Günəşli	1-2	18.	Ləyaqətli-80	1-2
4.	Azəri	3-4	12.	Şəki -1	3-4	19.	Pərvin	1-2
5.	Bəyaz	3-4	13.	Ruzi-84	1-2	20.	Marxal	3-4
6.	Əkinçi-84	3-4	14.	Ağalı	1-2	21.	Göytəpə	1-2
7.	Qiymətli 2/17	3-4	15.	Uğur	0	22.	Rəvan	0
8.	Əzəmətli-95	0						

Cədvəl 2.

Tədqiq olunan bərk buğda sortlarının unlu şəh xəstəliyinə davamlılığının qiymətləndirilməsi

Nö	Sortlar	Bal	Nö	Sortlar	Bal	Nö	Sortlar	Bal
1.	Mirbəşir-50	1-2	8.	Əlincə-84	1-2	15.	Mətin	1-2
2.	Qaraqılçiq	1-2	9.	Qarabağ	1-2	16.	Səma	1-2
3.	Tərtər	3-4	10.	Göytəpə	1-2	17.	Dəyirman	1-2
4.	Vüqar	1-2	11.	Rəvan	0	18.	Əsəd-80	1-2
5.	Şiraslan	1-2	12.	Gilavar	1-2	19.	Cumhuriyyət-100	1-2
6.	Bərəkətli-95	1-2	13.	Xəzri	1-2	20.	Baba-75	1-2
7.	Turan	1-2	14.	Əsgəran	3-4			

YEKUN NƏTİCƏ

1. Nəticələrə əsasən davamlı bərk və yumşaq buğda sortları müəyyən edilib, seçilmişdir. Tədqiqatlara əsasən müəyyən edilmişdir ki, yumşaq buğda sortları unlu şəh xəstəliyinə daha həssasdır. Tədqiq olunan 42 sortdan 2 ədədi 0 balla qiymətləndirilərək tam davamlı, 20 ədədi 1-2 balla



qiymətləndirilərək davamlı, qalan sortlar isə 3-4 balla qiymətləndirilərək orta davamlı olmuşdur. Nəticədə məlum olmuşdur ki, bərk və yumşaq buğdanın öyrənilən sortlarının demək olar ki, əksəriyyəti unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlıdır. Bu da onların məsuldarlığının yüksək olması ilə nəticələnir. Həmçinin aşkar olunmuş davamlı sortlar təsərrüfata tövsiyə edilmişdir.

2. Müəyyən edilmişdir ki, havanın rütubətli keçdiyi dövrlərdə unlu şəh xəstəliyi daha çox inkişaf edib kütləvi hal almışdır. Buğda bitkisiində xəstəliklərə qarşı mübarizə aparmaq üçün davamlı sortların seçilməsindən başqa aqrotexniki qulluq qaydalarına da düzgün riayət etmək lazımdır. Bunun üçün ilk növbədə səpin müddəti və norması düzgün müəyyən olunmalı, torpağın mikroflorası qorunmalıdır.

MİNNƏTDARLIQ

Tədqiqat işinin aparılmasında göstərdiyi köməkliyə görə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi nəzdində Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun əməkdaşlarına təşəkkür edirəm.

ƏDƏBİYYAT

1. Ağayev, C. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlikləri / C.Ağayev. Bakı: Müəllim nəşriyyatı, - 2016. - 200 s.
2. Cəfərov, İ. Fitopatologiya / İ.Cəfərov. Bakı: Şərq-Qərb, - 2012, 566 s.
3. Dənli və dənli-paxlalı bitki sortlarının kataloqu / - Bakı: KTN, AEM, AzETƏİ., - 2013. -296 s.
4. Əliyev, C.Ə. Əkinçilik İnstitutunun seleksiya nailiyyətlərinin Azərbaycanda buğda istehsalının artırılmasında rolu. / C.Ə.Əliyev, C.M.Təlai, Ə.C.Musayev [və b.] // Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunun elmi əsərləri məcmuəsi, - Bakı: - 2015. Cild XXVI, - s. 8-23.
5. 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.
6. Kərimova, Ş.R. Yerli və introduksiya olunmuş buğda rüşeym plazmasından unlu şəhə (*Blumeria graminis*. (DC) e.o speer f.sp. tritici Marchal) davamlı genotiplərin seçilməsi, xəstəliyin məhsuldarlığa və bəzi fizioloji parametrlərə təsirinin öyrənilməsi: / Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiya işi / - Gəncə, 2021. - 233 s.
7. Rüstəmov, X.N., Abbasov M.Ə., Quliyev Ş.B. Yumşaq buğdaların (*T.aestivum L.*) təsnifatına dair //- Bakı: AMEA Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), Elm,- 2013. cild 68, № 1, -s. 67-75.
8. Təlai, C.M. Payızlıq buğdanın yaxşılaşdırılması üzrə beynəlxalq proqram çərçivəsində Əkinçilik ET İnstitutunda aparılmış seleksiya işlərinin yekunları / C.M.Təlai, F.Ə.Əhmədova, A.İ.Morquonov [və b.] // Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi Əsərlərin Məcmuməsi, - Bakı:- 2017. Cild XXVIII, - s. 9-19.
9. Кривченко, В.И. Изучение устойчивости злаковых культур к мучнистой росе. Методические указания. / В.И. Кривченко, Э.Х. Суханбердина, В.А. Вершинина - Ленинград: - 1980. - 79 с.
10. Simlakovic, H. Proucavanje biologije i ekologije suzbijanja Erysiphe graminis D.C. // - Serbia: Kragujevac journal of Mechanics, - 1966, №12, - p.1-5.
11. Goutam, U. Biotechnological approaches for grain quality improvement in wheat: present status and future possibilities / U. Goutam, S. Kukreja, R. Tiwari [et al.] // J. Cereal Science, - United States: - 2013. - Vol.7, № 4, - p. 469–483.
12. Kamal, M.H. Abiotic stress responsive proteins of wheat grain determined using proteomics technique / M.H. Kamal, H.K. Kim, H.K. Shin [et al.] // A. J. Crop Science, - United States: - 2010. Vol.4, № 3, - p. 196–208.
13. Olmstead, A.L., Rhode P.W. Adapting North American wheat production to climatic challenges, 1839–2009 // - United States: - Proc. Natl. Acad. Science, - 2011. Vol.108, №2, - p. 480–485.



SELECTION OF WHEAT (*TRITICUM L.*) VARIETIES RESISTANT TO POWDERY MILDEW DISEASE

G.I. Allahverdiyeva

The research work was conducted on durum and soft wheat varieties and wheat plant varieties resistant to powdery mildew were selected. According to the results of the research, it was determined that soft wheat varieties are more susceptible to powdery mildew, while durum wheat varieties are relatively more resistant. Powdery mildew disease developed more and became widespread during humid periods. Out of the 42 varieties studied, 2 were evaluated with 0 points and were fully resistant, 20 were evaluated with 1-2 points and were resistant, and the remaining varieties were evaluated with 3-4 points and were moderately resistant. As a result, it was found that almost the majority of the studied varieties of durum and soft wheat are resistant to powdery mildew. This results in their high susceptibility. Highly resistant varieties have been recommended for farming.

Keywords: *food, wheat, powdery mildew, variety, shape, yield*

ВЫБОР СОРТОВ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM L.*) УСТОЙЧИВЫ К БОЛЕЗНИ МУЧНОЙ РОСЫ

Г.И. Аллаhverдиева

Исследовательская работа проведена на твердых и мягких сортах пшеницы и выделены сорта, устойчивые к мучнистой росе. По результатам исследований установлено, что сорта мягкой пшеницы более восприимчивы к мучнистой росе, тогда как сорта твердой пшеницы относительно более устойчивы. В периоды влажной погоды болезнь мучнистой росы развилась сильнее и получила широкое распространение. Из 42 исследованных сортов 2 сорта оценены на 0 баллов как полностью устойчивые, 20 сортов оценены на 1-2 балла как устойчивые, а остальные сорта оценены на 3-4 балла как среднеустойчивые. В результате установлено, что практически большинство изученных сортов твердой и мягкой пшеницы устойчивы к мучнистой росе. Это обуславливает их высокую ответственность. В хозяйстве рекомендованы устойчивые сорта.

Ключевые слова: *продовольственные, пшеница, мучнистая роса, сорт, форма, урожайность*