



AZƏRBAYCAN ELM FONDU

Azərbaycan Elm Fondunun
Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 100-illik
yubileyinə həsr olunmuş
“Əsas qrant müsabiqəsi-2023” ün
(AEF-MCG-2023-1(43)) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə aralıq
(rüblük olaraq 1-ci mərhələ)

ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **Kartof nümunələrinin biotik və abiotik streslərə davamlılığa görə genotipləşdirilməsi**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Hacıyev Elçin Saday oğlu**

Layihənin nömrəsi: **AEF-MCG-2023-1(43)-13/11/3-M-11**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **15 noyabr 2023-cü il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 dekabr 2023-cü il – 01 dekabr 2025-ci il**

Layihənin I mərhələ üzrə (rüb) məbləği:

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə cari rübdə yerinə yetirilmiş **elmi işlər**

Yerli və introduksiya olunmuş kartof nümunələri kolleksiyası yaradılmışdır.

Layihənin birinci mərhələsi üzrə yerinə yetirilməsi planlaşdırılmış işlərdən biri kartof nümunələrinin kolleksiyasının yaradılmasıdır. Bu dövr ərzində yerli və introduksiya olunmuş 50 kartof genotipindən ibarət kolleksiya yaradılmışdır. Həmin nümunələr Cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Kolleksiyada olan kartof genotipləri

Nö	Adı	Nö	Adı
1	Telman (s/t)	26	Razara
2	SF2	27	SF27
3	SF3	28	Arizona
4	SF4	29	SF29
5	SF5	30	SF30
6	SF6	31	SF31
7	SF7	32	Ceri
8	Anna karenina	33	SF33

9	SF9	34	SF34
10	SF10	35	SF35
11	SF11	36	Udaça
12	SF12	37	SF37
13	SF13	38	SF38
14	SF14	39	SF39
15	SF15	40	SF40
16	SF16	41	SF41
17	SF17	42	SF42
18	SF18	43	SF43
19	SF19	44	SF44
20	Əmiri 600	45	SF45
21	SF21	46	SF46
22	SF22	47	SF47
23	Nialit	48	SF48
24	SF24	49	SF49
25	SF25	50	SF50

Kolleksiyada olan kartof genotiplərinin süni fonda fitofktoroz (*Phitophtora infenstans*) xəstəliyinə davamlılığının qiymətləndirilməsi.

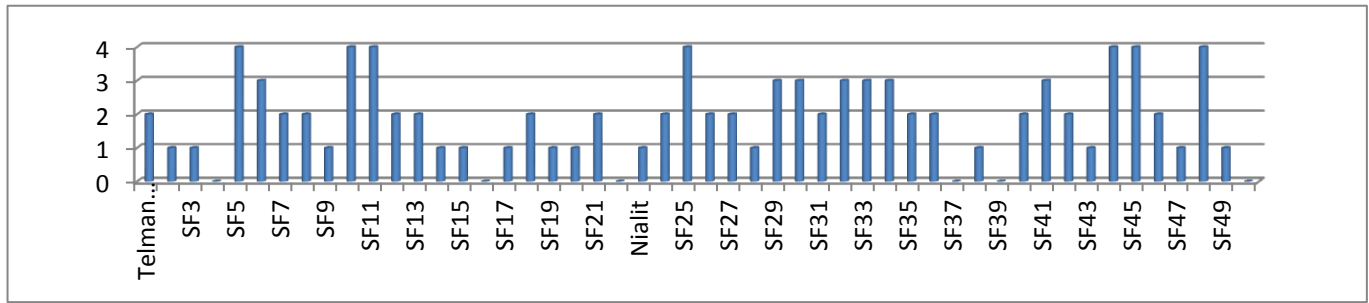
Tədqiq olunan sort və sortformaların süni fonda xəstəliyə yoluxma dərəcəsi 4 ballıq şkala ilə qiymətləndirilmişdir (Şəkil 1). SF4, SF16, SF22, SF37, SF39 və SF50 genotipləri immun olaraq seçilmiş, onlarda xəstəlik müşahidə edilməmişdir. 14 nümunə 1 bal, 16 nümunə 2 bal, 7 nümunə 3 bal, 7 nümunə isə 4 balla qiymətləndirilmişdir. SF5, SF10, SF11, SF25, SF44, SF45, SF48 genotipləri fitofktoroz xəstəliyinə ən yüksək yoluxma dərəcəsi göstərmişdir. Sort kimi seçilmiş Ceri 3 bal, Telman, Razara, Anna Karenina, Udaça xəstəliyə yoluxma dərəcəsinə görə 2 bal, Əmiri 600 və Nialit isə 1 balla qiymətləndirilmişdir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2

Kartof genotiplərinin süni fonda fitofktoroz xəstəliyinə yoluxma dərəcəsi

Genotipin adı	Yoluxma dərəcəsi	Genotipin adı	Yoluxma dərəcəsi
Telman (s/t)	2	Razara	2
SF2	1	SF27	2
SF3	1	Arizona	1
SF4	0	SF29	3
SF5	4	SF30	3
SF6	3	SF31	2
SF7	2	Ceri	3
Anna karenina	2	SF33	3
SF9	1	SF34	3
SF10	4	SF35	2
SF11	4	Udaça	2
SF12	2	SF37	0
SF13	2	SF38	1

SF14	1	SF39	0
SF15	1	SF40	2
SF16	0	SF41	3
SF17	1	SF42	2
SF18	2	SF43	1
SF19	1	SF44	4
Əmiri 600	1	SF45	4
SF21	2	SF46	2
SF22	0	SF47	1
Nialit	1	SF48	4
SF24	2	SF49	1
SF25	4	SF50	0

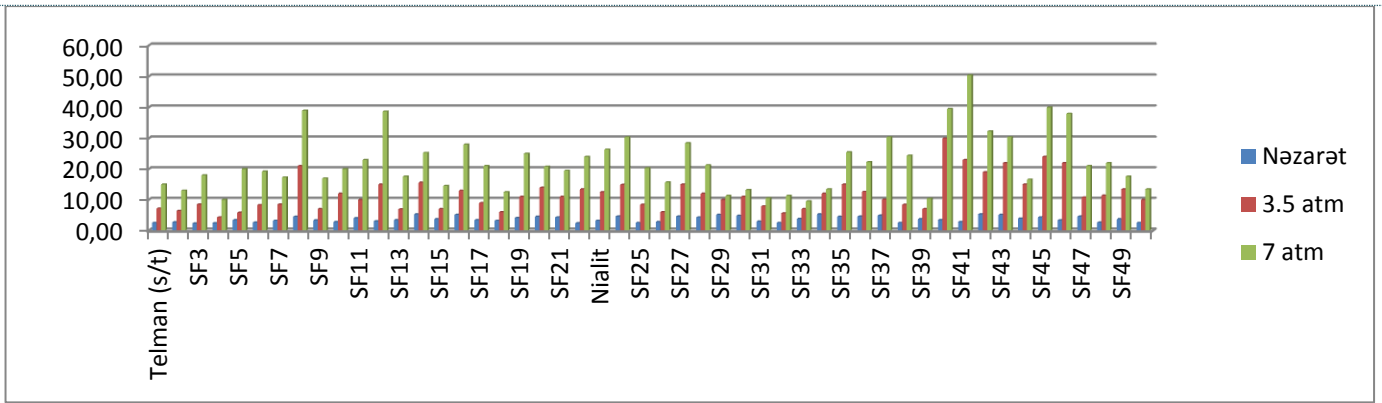


Şəkil 1. Kartof genotiplərinin 4 ballıq şkala ilə yoluxma dərəcələri.

Kartof genotiplərinin quraqlıq stresinə davamlılığının laboratoriya şəraitində qiymətləndirilməsi.

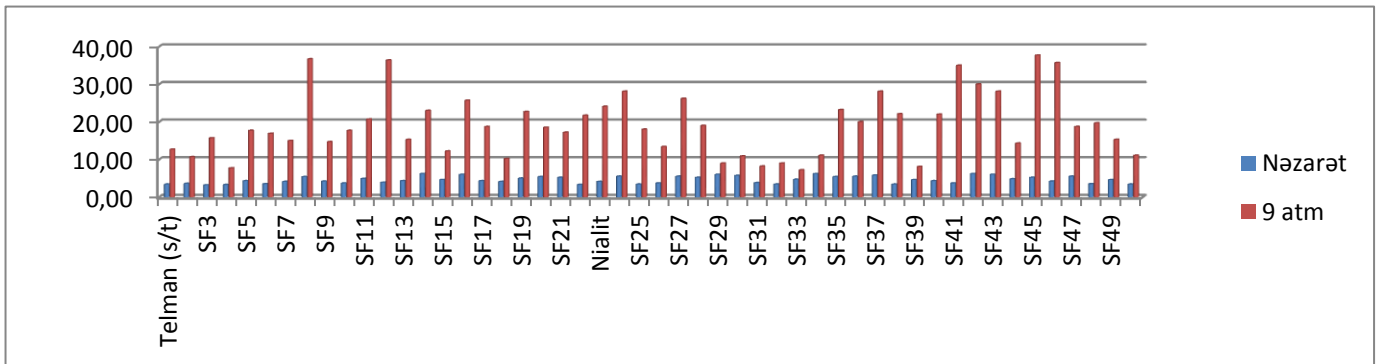
Bizim apardığımız tədqiqat işində stres amillərinin təsirinə məruz qalmış nümunələr arasında prolinin toplanmasına görə genetik variasiya aşkar edilmişdir. Stres şəraitində prolinin miqdarında baş verən dəyişikliklərə görə 50 nümunə tədqiq edilmişdir (şəkil 2). Bütün variantlarda geniş variasiya müşahidə olunmuşdur. Nəzarətdə prolinin miqdarı 2,3-5,3 $\mu\text{M}/\text{q}$ intervalında dəyişərək, müvafiq olaraq minimum SF3, maksimum isə SF42 genotiplərində olmuşdur. Mülayim (3,5 atm) və kəskin (7 atm) qatılıqlarda osmotik məhlullar vasitəsilə bitkilərdə quraqlıq yaradılmışdır (şəkil 2). Bütün təcrübə variantlarında prolin amin turşusunun miqdarının artması müşahidə olunmuşdur. Quraqlıq stresinin mülayim təsiri zamanı prolinin miqdarı 4,3-30 $\mu\text{M}/\text{q}$ intervalında dəyişmişdir. SF4 genotipi minimum, SF40 isə maksimum qiymətlər almışlar. Nəzarətə görə prolinin 2-6 dəfə artımı qeydə alınmışdır. SF40 genotipində sərbəst prolinin miqdarı nəzarətdən 9 dəfə yüksək olmuşdur. Quraqlığın yüksək dozasının təsiri prolinin miqdarını bir qədər də artırmışdır. Belə ki, kəskin quraqlıq şəraitində bu amin turşusu nəzarətdən 4,1-9,5 dəfə yüksək qiymətlər almışdır. Nəzarətə görə ən aşağı artım SF29 genotipində, ən böyük yüksəliş isə SF41 genotipində müşahidə edilmişdir. Ümumiyyətlə, prolinin miqdarı 9,5-50,4 $\mu\text{M}/\text{q}$ diapozonunda dəyişmişdir ki, bu qiymətlər uyğun olaraq, SF33 və SF41 təcrübə variantlarına məxsusdur.

Stres amilin, bizim tədqiqatda quraqlığın, dozasının artırılması bitki toxumasında sərbəst prolinin miqdarının daha çox artımına səbəb olmuşdur. Prolinin osmoprotektor və antioksidant kimi funksiyalarının olmasını nəzərə alsaq, onun miqdarının artmasının bitkini stressorun kəskin təsirindən qorumaq məqsədi daşdığını aşkar edir.



Şəkil 2. Quraqlıq şəraitində (3,5 və 7 atm) kartof genotiplərində sərbəst prolinin miqdarı

Şoranlıq şəraitində prolinin miqdarı 7,2-37,7 $\mu\text{M/q}$ arasında dəyişmişdir (şəkil 3). Ən aşağı göstərici SF33 genotipində (nəzarətdən (2,5 $\mu\text{M/q}$) 1,5 dəfə çox) olmuşdur. Duz stresinin təsiri altında prolinin ən yüksək göstəricisi SF45 genotipində (nəzarətdən (32,5 $\mu\text{M/q}$) 7,25 dəfə çox) olmuşdur. Tədqiqatlarımızda müdafiə sisteminin stres amillərinin təsirinə fərqli dərəcədə cavab reaksiyası göstərməsi aşkar edilmişdir. Prolinin miqdarına görə alınan nəticələrə əsasən, stres amillərinin təsiri ilə həssas formalarda metabolizmi qorumaq və həyat qabiliyyətini təmin etmək üçün adaptasiya mexanizmlərinin daha fəal şəkildə iş düşməsi tələb olunur. Quraqlıq stressorunun yüksək dozalarında prolinin nəzarətə görə on dəfələrlə artması bitki orqanizminə stresin xeyli dərəcədə zərər vurmasından xəbər verir. Orqanizmə dəyən ziyanı aradan qaldırmaq üçün antioksidant sistemin tez zamanda səfərbər olması və əlverişsiz şəraitdə tam gücü ilə işləməsi zəruriyyəti yaranır.



Şəkil 3. Şoranlıq şəraitində (9 atm) kartof genotiplərində sərbəst prolinin miqdarı

Qeyd: Hesabatın bu hissəsinə aid iki tezis və iki məqalə çapa hazırlanır.

Azərbaycan ərazisində aqrobioloji xüsusiyyətlərinə uyğunlaşdırılmış genotiplər müəyyən edilmişdir.

Tədqiqata istifadə edilmiş 50 kartof genotipləri Azərbaycanın 17 bölgəsindən toplanılmışdır. Morfobioloji və biokimyəvi qiymətləndirmələr təsadüfi seçilmiş 5 gövdə yumrusu üzərində aparılmışdır. Tədqiqatda bir bitkinin orta məhsuldarlığı, bir yumrunun orta kütləsi, nitrat, quru maddə, şəkər və ekstraktiv maddə kimi əlamətlər tədqiq edilmişdir. Bu əlamətlər beynəlxalq deskriptor əsasında qiymətləndirilmişdir.

Tədqiq edilmiş əlamətlər üçün orta qiymətlər, standart kənarlaşma (SK), standart xəta (SX) və variasiya əmsali (CV%) cədvəl 3-də verilmişdir.

Kartof genotiplərinin əlamətlər üzrə statistik göstəriciləri.

	SX	SK	Dispersiya	Diapazon	Minimum	Maksimum
BBOM	28,93	204,6	44	815,00	186,00	1001,00
BYOK	8,45	59,7	42	320,00	55,00	375,00
Nitrat	7,76	54,9	34	347,40	75,60	423,00
QM	0,27	1,9	9,1	7,10	18,30	25,40
Şəkər	0,07	0,55	15	2,90	2,40	5,30
EM	0,09	0,70	17	3,31	2,75	6,06

Tədqiq edilən əlamətlərin hər biri yüksək genetik variasiya göstərmişdir. Əlamətlər arasında ən yüksək variasiya əmsalı bir bitkinin məhsuldarlığında (CV=44%), ən aşağı variasiya əmsalı isə quru maddə (CV=9,1%) göstəricisində olmuşdur. Bir yumrunun kütləsi (CV=42%) və nitrat saxlaması (CV=34%) göstəriciləri orta variasiya göstərmiş əlamətlərdəndir. Tədqiq edilən əlamətlərdən olan şəkərin miqdarının variasiya genişliyi 2.9, variasiya əmsalı (CV=15%) aşağı olmuşdur.

Korelyasiya analizi: İki əlamət arasındakı korrelyasiya hesablanmışdır (Cədvəl 4). Korelyasiya analizi genotiplərin qiymətləndirilməsində ən əhəmiyyətli xüsusiyyətlər haqqında dəyərli məlumatlar verə bilər. Əhəmiyyətli dərəcədə korelyasiya göstərmiş əlamətləri müəyyən edərək bir əlamətə görə digəri haqqında əvvəlcədən proqnoz vermək olar və bu müvafiq genotiplərin seçimini asanlaşdırma bilər. Tədqiq etdiyimiz əlamətlərin bəziləri seleksiya proqramlarında istifadə edilə biləcək dərəcədə bir-biri ilə əhəmiyyətli asılılıqlar göstərmişdir. Bir bitkinin orta məhsuldarlığı ilə bir yumrunun orta kütləsi arasında yüksək əhəmiyyətli ($r=0,593$) asılılıq olduğu görülmüşdür. Quru maddə ilə nitrat arasında yüksək əhəmiyyətli ($r=0,448$) asılılıq olduğu müəyyən edilmişdir. Şəkər ilə ekstraktiv maddə arasında da yüksək əhəmiyyətli ($r=0,696$) asılılığın olduğu müəyyən edilmişdir.

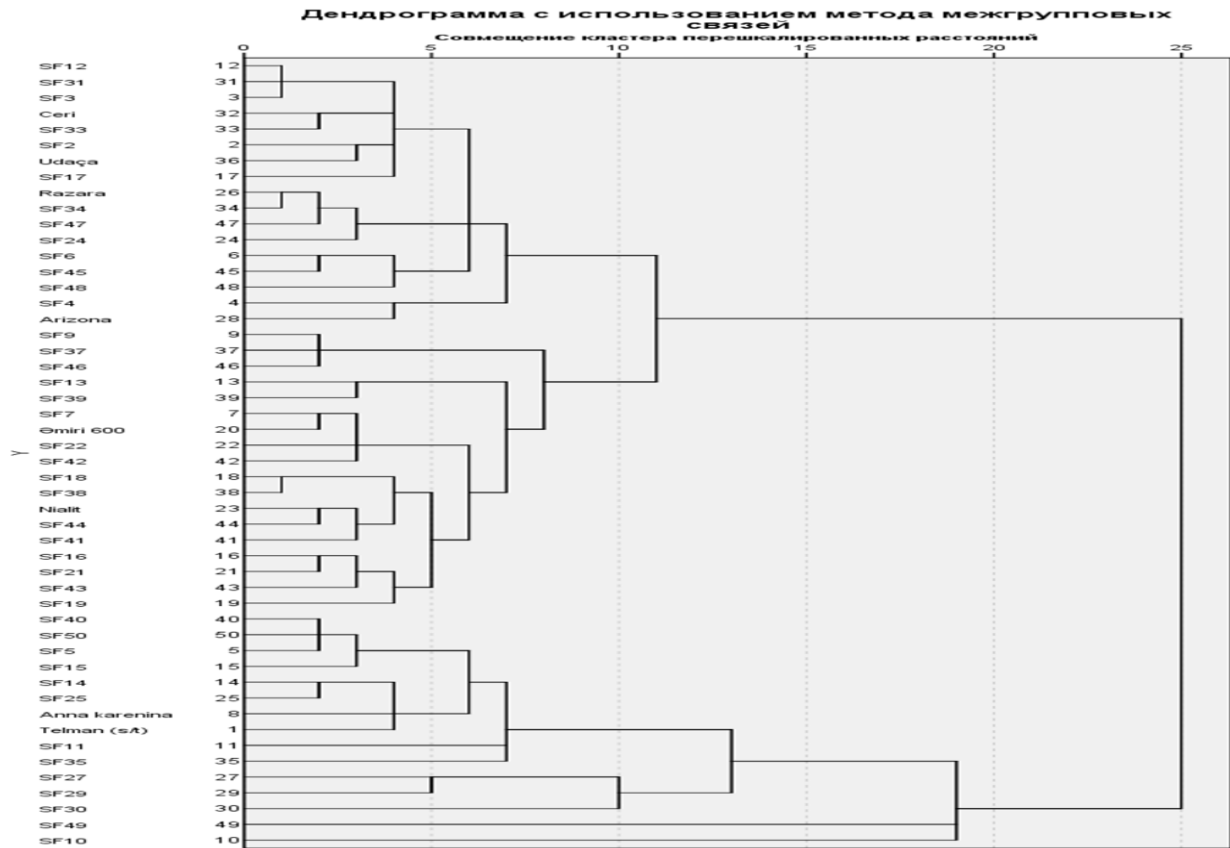
Cədvəl 4

Tədqiq edilmiş kartof genotiplərinin əlamətlərarası korelyasiyası

	BYOK	Nitrat	QM	Şəkər	EM
BBOM	0.593**	0,135	0,029	-0,089	-0,052
BYOK	1	-0,086	-0,248	-0,131	-0,215
Nitrat		1	0.448**	-0,171	0,18
QM			1	0,011	0,218
Şəkər				1	0.696**

Klaster analizi: Klaster analizi PAST statistik proqram paketinin UPGMA metodunun Evklid genetik məsafə indeksinə görə qurulmuşdur. Tədqiq etdiyimiz genotiplər göstərilən əlamətlərə görə 2 əsas klasterdə qruplaşmışdır (Şəkil 4).

Dendrogramın birinci klasterində 34 kartof genotipi qruplaşmışdır. Burada cəmlənmiş genotiplərin tədqiq edilmiş əlamətlərə görə orta və aşağı göstəricilərə sahib olduğu görünür. Belə ki, bu nümunələrdə BBOM göstəricisi 186-498 qr. arasında dəyişmişdir. Digər bir əlamət olan BYOK-nin göstəriciləri genotiplər arasında 55-245 qr. arasında olmuşdur. Nitrata görə qruplaşmış genotiplər də həmçinin aşağı və orta göstəricilərə sahib olmuşdur. Quru maddəyə görə qruplaşmış genotiplərin əksəriyyəti minimum və orta göstəriciyə sahib olsalar da bəzi nümunələr orta, daha yüksək göstəricilərə sahib olmuşdur. Şəkərə görə qruplaşmış genotiplərin göstəriciləri isə minimum, orta və yüksək göstəricilərə sahib olmuşdur.



Şəkil 4. Kartof genotiplərinin əlamətlər əsasında qurulmuş dendroqram

Dendroqramın ikinci klasterində 16 kartof genotipi qruplaşmışdır. Burada cəmlənmiş genotiplərin tədqiq edilmiş əlamətlərə görə yüksək göstəricilərə sahib olduğu görünür. Belə ki, BBOM göstəricisi 627-1001 qr. arasında dəyişmişdir. Digər bir əlamət olan BYOK-nin göstəriciləri genotiplər arasında 110-375 qr. arasında olmuşdur. Nitrata görə qruplaşmış genotiplər də həmçinin orta və yüksək göstəricilərə sahib olmuşdur. Quru maddəyə görə qruplaşmış genotiplərin əksəriyyəti orta və yüksək göstəriciyə sahib olmuşdur. Şəkərə görə qruplaşmış genotiplərin göstəriciləri isə orta göstəricilərə sahib olmuşdur.

Yerli şəraitə uyğun rayonlaşdırılmış kartof sortlarının seçilib əkilməsi əsas şərtidir. Çünki hər bir sort becəriləndiyi şəraitdən asılı olaraq məhsuldarlığa təsir edir. Məhsuldar kartof istehsalı üçün doğru qərarlar alınmalıdır. Ən vacib amillərdən biri onun əkilməsidir. Yüksək keyfiyyətli və məhsuldar kartofun əldə edilməsi doğru fizioloji yaşa sahib sağlam toxumun, münasib toxum yatağının və səliqəli əkin kombinasiyalarından asılıdır. Bizim tədqiqatımız da yüksək məhsul almaq üçün qeyd edilən qaydalara əsasən aparılmışdır. Əkilmiş 9 bitkinin məhsuldarlığı, nümunələrə uyğun olaraq, bir bitkinin orta məhsuldarlığı və bir yumrunun orta kütləsi ölçülmüşdür. Alınan nəticələr göstərir ki 5, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 40, 49, 50 №-li sort və sortformalarda məhsuldarlıq yüksək olmuşdur. Məhsuldarlığı daha yüksək olan nümunələrin əksəriyyətinin qırmızı qabıq rənginə malik olduqları müşahidə edilmişdir.

Laboratoriya şəraitində şəkərin miqdarı, nitrata miqdarı, ekstraktiv maddənin miqdarı və quru maddənin çəkisi təyin edilmişdir. Analizlər göstərir ki, məhsuldarlığı ilə digər sort və sortformalardan fərqlənən nümunələrdə biokimyəvi göstəricilərin də miqdarı yüksək olmuşdur. Tədqiq edilmiş 50 nümunə içərisində məhsuldarlıq göstəricilərinə görə ən yüksək nəticə 10, 11, 15, 29, 30 və 49 nömrəli sortformalardan alınmışdır.

Qeyd: Hesabatın bu hissəsinə aid bir tezis və bir məqlə çapa hazırlanır.

t	Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (cari rüb üçün, faizlə qiymətləndirməli)
	<p>Yerli və introduksiya olunmuş kartof nümunələri kolleksiyasının yaradılması. Qeyd edək ki, layihə üzrə ilk rüb üçün nəzərdə tutulmuş işin bu bölməsini 100% olaraq qiymətləndiririk. Belə ki, ən az 20 genotipdən ibarət kolleksiyanın yaradılması nəzərdə tutulmuşdur. Lakin onu da qeyd edək ki, 30 yeni genotipin kolleksiyaya daxil edilməsi nəzərdə tutulub.</p> <p>Kolleksiyada olan kartof genotiplərinin onların biotik və abiotik stresə qarşı davamlılığın qiymətləndirilməsi. Tədqiqat işinin bu bölməsində nəzərdə tutulmuş biotik və abiotik streslərə görə davamlılığın qiymətləndirilməsində kolleksiyada olan 50 genotipin hər iki stresə davamlılıqları qiymətləndirilmişdir. Bu işlər də yüksək səviyyədə aparılmışdır. Bildiyimiz kimi laborator qiymətləndirmələr çox vaxt və çox zəhmət tələb edən qiymətləndirmə üsuludur. Bu tədqiqatda 2 xəstəliyə görə süni fonda qiymətləndirmə aparılması planlaşdırılır. Tədqiqatın bu hissəsi qiymətləndirilməsi planlaşdırılan iki xəstəliyi də nəzərə alsaq 80% yerinə yetirilmişdir.</p> <p>Kolleksiyada olan kartof genotiplərinin Azərbaycan ərazisində aqrobioloji xüsusiyyətlərə uyğunlaşdırılmış genotiplərin müəyyən edilməsi. Tədqiqat işinin bu bölməsində nəzərdə tutulmuş kartof genotiplərinin bəzi əsas göstəricilərinə görə qiymətləndirilməsi yerinə yetirilmişdir. Qeyd edək ki, tədqiqatın bu bölməsi 5 əsas əlamətə görə qiymətləndirilmiş və nümunələr seçilmişdir. İşin bu bölməsi də 100% yerinə yetirilmişdir.</p>
3	Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr , onların yenilik dərəcəsi
	Qeyd edək ki, tədqiqatın bu rübündə kolleksiya yaradılmış və üç istiqamətdə qiymətləndirmə aparılmışdır. Lakin bu qiymətləndirmələr elmi yenilik hesab edilə bilməz. Nümunələr kompleks qiymətləndirildikdən və davamlılıq genlərinin ekspressiya imkanları müəyyənləşdirildikdən sonra elmi yenilik təqdim olunacaq.
4	Layihənin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan üsul və yanaşmalar
	<p>D.Parker və əməkdaşları tərəfindən müəyyən edilmiş metoddan istifadə etməklə <i>Phytoftora infenstans</i> patogeninin konidilərinin laboratoriya şəraitində süni qida mühitində çoxaldılması həyata keçirilmişdir. M.Chevalier tərəfindən təyin edilmiş metodlardan istifadə etməklə kartof genotiplərinin fitoforoza xəstəliyinə qarşı davamlılıq reaksiyalarını müəyyənləşdirmək üçün istixana şəraitində genotiplər süni şəkildə spor suspenziyası ilə yoluxdurulmuş və 4 ballıq skalaya əsasən qiymətləndirilmişdir.</p> <p>Xəstəliyə yoluxmuş yarpaq nümunəsindən hazırlanacaq spor suspenziyası ilə kartof genotiplərinin 3- 4 yaxşı inkişaf etmiş yarpaqlarının üzərinə bir dəfə çiləmə aparılmış. Süni yoluxdurulmuş yarpaqların üzərində 100% nəmliyin əmələ gəlməsi üçün bitkilər 2 gün boyunca polietilen örtük ilə örtülmüşdür. Spor suspenziyası ilə süni inokulyasiyadan sonra bitkilər 17°C temperaturda təxminən 100% rütubət şəraitində 48 saat ərzində istixanada inkubasiya edilmişdir. Genotiplərin patogenə qarşı davamlılığı 28 gün sonra 0-4 ballıq şkalaya əsasən qiymətləndirilmişdir.</p> <p>Sərbəst prolinin miqdarının müəyyən edilməsi</p> <p>Quraqlıq stresi 3.5 və 7 atm. osmotik təzyiqli saxaroza məhlulundan istifadə etməklə, duzluluq stresi isə 9 atm təzyiqli 0,2M NaCl məhlulundan istifadə etməklə yaradılmışdır.</p> <p>Stres verilmiş bitki nümunələrinin yarpaqlarında prolinin miqdarı ölçülmüşdür. Prolinin miqdarı Bates metodu ilə təyin edilmişdir. Prolinin miqdarı aşağıdakı formulla hesablanmışdır.</p> $C = \frac{E \cdot K \cdot V}{m}$ <p>C-prolinin qatılığı (mkM/q yaş çəkiddə) E-optiki sıxlıq K-əmsal (kalibrovka əyrisi ilə hesablanmışdır) V-ekstraktın həcmi, (ml)</p>

	m-əzmənin həcmi (q)
5	Layihə üzrə elmi nəşrlər (məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materialları, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə) <i>(surətlərini əlavə etməli!)</i> 1.Elchin Hajiyev, Afet Mammadova, Sevda Babayeva, Aytan Shirinova, Sabina Hajiyeva, Aynur Karimova, Ramiz Aliyev. Assessment of the genetic relatedness of potato genotypes using ISSR primers. International Scientific Conference Plant Genetic Resources : Opportunities and Challenges. 22-24 May, 2024. Tbilisi, Georgia (Çapa qəbul olunub) 2.Hajiyev E., Mammadova A., Hajiyeva S., Karimova A., Aliyev R. ABIOTIC AND BIOTIC ENVIRONMENTAL FACTORS NEGATIVELY AFFECTING POTATOES. X международная научно-практическая конференция «Овощеводство и бахчеводство: исторические аспекты, современное состояние, проблемы и перспективы развития», посвященной 50-летию со дня создания Опытной станции «Маяк» ИОБ НААН; 11-12 марта 2024 (Çapa qəbul olunub) 3.Elchin Hajiyev, Afet Mammadova, Sevda Babayeva, Aytan Shirinova, Sabina Hajiyeva, Aynur Karimova, Ramiz Aliyev. Study of genetic polymorphism of potato genotypes by molecular genetic method. Albanian Journal of Agricultural Sciences. (Çapa göndərilib)
6	İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər Bu rüb üzrə ixtira və patent alınmamışdır.
7	Layihə üzrə ezamiyyətlər Bu rüb üzrə ezamiyyət nəzərdə tutulmamışdır və heç bir bölgəyə ezamiyyə olmamışdır.
8	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak Bu rüb üzrə ekspedisiyalar nəzərdə tutulmamışdır və heçbir bölgəyə ekspedisiya olmamışdır.
9	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak Bu rüb üzrə tədbirlərdə iştirak edilməmişdir.
10	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar və s. çıxışlar) İnstitutun elmi hesabatında layihə haqqında məlumat verilmiş və çıxışlar olmuşdur.
11	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar Bu rüb ərzində layihə üzrə heçbir mal və materiallar əldə olunmamışdır. Cihaz, avadanlıq və qurğular institutun maddi texniki bazasında mövcud olduğu üçün tələb olunmur.
12	Yerli həmkarlarla əlaqələr <i>(burada doldurmalı)</i>
13	Xarici həmkarlarla əlaqələr Türkiyənin Toxum Sənaye və Üreticiləri Alt Birliyi naziri Yıldırım Gençer və "Türkiyənin Kartof Araştırma İnstitutunun direktoru Uğur Pırlakla Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunda görüş olmuşdur.
14	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı Layihə mövzusu üzrə növbəti ildə fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə mövzu verilməsi nəzərdə tutulur.
15	Sərgilərdə iştirak Bu rüb ərzində sərgilərdə iştirak edilməmişdir
16	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi

Bu rüb ərzində təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi olmamışdır.

17 Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s.

(burada doldurmalı)

Layihə rəhbərinin imzası _____ Hacıyev Elçin Saday oğlu

Tarix _06.03.2024_

QEYD: bütün hallarda uyğun olan bəndlər doldurulmalıdır.

