

POLİKARBONAT ÖRTÜKLƏ İSTİXANALARDA BECƏRİLƏN POMİDOR VƏ XİYAR KOLLEKSİYA NÜMUNƏLƏRİNİN ERKƏN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ ƏLVERİŞSİZ ƏTRAF MÜHİT AMİLLƏRİNƏ QARŞI DAVAMLİ İLKİN DONORLARIN SEÇİLMƏSİ

F.N.Ağayev¹, Z.K.Əliyeva², Ə.T.Əsgərov³, S.V.Paşazadə⁴

^{1,2,3,4} “Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu” publik hüquqi şəxs, Bakı, Azərbaycan

¹ fexreddin.agazade24@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-3366-081X>

² <http://orcid.org/0009-0002-2055-6981>

³ <http://orcid.org/0009-0000-4995-3564>

⁴ <http://orcid.org/0009-0003-4894-2558>

XÜLASƏ

Məqalədə polkarbonat örtüklə istixanada becərilən pomidor (n=27) və xiyar (n=14) kolleksiya nümunələrinin fotosintetik göstəricilərə görə erkən qiymətləndirilməsinin nəticələri əks etdirilmiş və bu göstəricilərə görə ətraf mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı davamlı olan ilkin donorların seçilməsinə dair məlumatlar təqdim edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, pomidor nümunələrində yarpaq səthi sahəsi 74,9-193,4 m²/ha, fotosintetik potensial 3597,1-9283,2 m².gün/ha, yarpaqların xüsusi səth sıxlığı 2,49-7,36 mq/sm², fotosintezin xalis məhsuldarlığı 2,29-5,91 q/m².gün, potensial məhsuldarlıq 12,80-46,64 kq/m², xlorofil a və b-nin ümumi miqdarı 103,2-173,7 mq/100 q (nəm kütlədə), karotinoidlərin miqdarı 23,0-85,3 mq/100 q, xlorofil a/xlorofil b nisbəti 1,80-3,47, Σ xlorofil a və b/karotinoidlər nisbəti 3,69-7,24, ümumi nəm biokütlə 0,588-1,639 s/ha, yarpaqlarda quru maddənin miqdarı 11,7-20,9 % arasında dəyişir. Xiyar nümunələrində öyrənilən göstəricilərin qiymətlərinin dəyişmə intervalı müvafiq olaraq aşağıdakı kimi olmuşdur: 87,2-314,2; 2616-9426; 2,77-4,87; 2,81-4,61; 9,2-30,0; 83,4-166,4; 22,3-29,3; 1,70-2,83; 3,63-7,46; 0,501-1,624 və 10,5-16,7. Pomidor və xiyarın kolleksiya nümunələrində fotosintetik göstəricilərin belə geniş intervalda dəyişməsi ətraf mühitin əlverişsiz amillərinə (ışqlanmaya, soyuğa, istiyə, quraqlığa və s.) qarşı davamlı olan 8 pomidor (ETTİ-də kataloq nömrəsi 143, 285, 306, 321, 341, 345 olan saf xətlər və 466, 480 olan F₁ hibridləri) və 8 xiyar (ETTİ-də kataloq nömrəsi 25, 62, 63, 64, 65 olan saf xətlər, 16 və 23 olan sortlar və 58 olan F₁ hibridi) nümunəsini seçməyə imkan vermişdir. Seçilmiş bu nümunələr həmçinin, yüksək qida dəyərliyi ilə də səciyyələnirlər.

Açar sözlər: pomidor, xiyar, kolleksiya nümunələri, fotosintetik göstəricilər, ilkin donorlar, əlverişsiz ətraf mühit amilləri.

Giriş

Tərəvəz bitkilərinin, o cümlədən pomidor və xiyar bitkilərinin həyat fəaliyyətində, məhsuldarlığında, xarici mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı davamlılığında fotosintez mühüm əhəmiyyətə malikdir. Fotosintez isə yarpaqlarda yerləşən xlorofil molekulları hesabına getdiyindən, əkinlərdə yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün optimal yarpaq səthi sahəsinin yaradılması və əkinin fotosintetik potensialının yüksəldilməsi ən mühüm məsələlərdəndir. Məlum olduğu kimi, yarpaqlarda gedən fotosintez prosesində üzvi maddələr toplanır ki, onlar da bitki orqanizmində baş verən həyati proseslərdə “tikinti materialı” və enerji mənbəyi kimi istifadə olunur [1-3].

Məhsuldarlığın formalaşmasında bütöv bitki sistemində əsas yük yarpaqların üstünə düşür. Belə ki, yaranan bioloji kütlənin 95 %-i yarpaqlarda gedən fotosintez prosesində hasil olur [4-6].

Yarpaqlarda plastid piqmentlərinin (xüsusən də xlorofillərin) miqdarı çox mühüm fitometrik göstərici olduğundan bir sıra qiymətli təsərrüfat əlamətləri üzrə kolleksiya materialının qiymətləndirilməsi və seçilməsi işində bu göstəriciyə xüsusi diqqət yetirmək tələb olunur. Fotosintezin bu əsas göstəricisinin miqdarı ilə məhsuldarlıq arasında, bitkinin xarici mühit amillərinə (istiliyə, soyuğa, işığa, quraqlığa və s.) qarşı davamlılığı, yəni adaptasiya qabiliyyəti arasında sıx əlaqə müəyyən edilmişdir [7-9].

Ədəbiyyat məlumatları göstərir ki, xlorofil b-nin miqdarının səviyyəsi və xlorofil a/xlorofil b (xl.a/xl.b), Σ xlorofil a və b/karotinoidlər (Σ Xl/kar) nisbətləri bitkinin işıqlanma şəraitinə, quraqlığa, şoranlığa, xəstəliklərə davamlılığına adaptiv imkanlarını qiymətləndirməyə imkan verir [10, 11].

Bitkilərin fotosintez fəaliyyətinin əsas göstəricilərindən biri də yarpaqların xüsusi səth sıxlığıdır (YXSS). YXSS vahid yarpaq səthi sahəsinin quru kütləsi ilə səciyyə edilir və mq/sm² ilə ifadə olunur [1, 9]. YXSS tam genotipik xarakter daşısa da, ətraf mühit amillərinin, xüsusən də bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq geniş variasiya edir ki, bundan da istifadə etməklə məhsuldarlıq və xarici mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı (quraqlıq, duzluluq, istilik və s.) davamlılıq üzrə aparılan seleksiya işində donor nümunələr seçmək mümkündür.

Torpaq-iqlim şəraitindən, becərmə texnologiyasından, becərilən sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq pomidor və xiyar meyvələrinin tərkibi xeyli dərəcədə dəyişir. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, yetişkənlik fazalarından, yığım müddətlərindən asılı olaraq pomidor meyvələrində quru maddənin miqdarı 4,5-15,0 %, şəkərlər 1,0-4,5 %, üzvi turşular 0,4-0,9 %. Viatmin C 19-55 mq/100 q (nəm kütləyə görə) arasında, xiyar meyvəsində isə bu göstəricilər müvafiq olaraq 3-6 %, 1,3-5,0 %, 0,2-0,6 %, 5-10 mq/100 q arasında variasiya edir [12]. Pomidor və xiyar meyvələrində həmçinin, çoxlu miqdarda mineral elementlər, A, B və P qrupu vitaminləri olduğundan onların insanların qidalanmasında rolu əvəzsizdir [13, 14].

Tədqiqatın məqsədi

Polikarbonat örtüklü istixanalarda becərilən pomidor və xiyar kolleksiya nümunələrinin şitil fazasında (35-42 günlük) fotosintetik göstəricilərə görə erkən qiymətləndirilməsi və əlverişsiz ətraf mühit amillərinə qarşı davamlı ilkin materialların seçilməsi.

Tədqiqatın obyektləri və metodları

Tədqiqatın obyektləri “Tərəvəzcilik Elmi Tədqiqat İnstitutu” publik hüquqi şəxsin Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatının istixanalarında kokovitdə becərilən pomidorun 27, xiyarın isə 14 kolleksiya nümunəsi olmuşdur.

Öyrənilən tərəvəz bitkiləri obyektlərində yarpaq səthi sahəsi LI-3000 portativ aparatı, meyvələrdə nitratların miqdarı Nitratometr (SOEKS) cihazının, ümumi şəkərlərin miqdarı RA-130 refraktometrinin (Koreya), ekstraktiv maddələrin miqdarı RX-5000 CX cihazının (ATAGO-Yaponiya) köməyiylə təyin edilmişdir. Vegetativ və generativ orqanlarda quru maddənin, quru biokütlənin miqdarı A.İ.Yermakova [15], yarpaqlarda plastid piqmentlərinin miqdarı V.F.Qavrilenko və b. [16] görə öyrənilmişdir.

Fotosintezin xalis məhsuldarlığı (FXM) A.N.Beqışev və A.A.Niçiporoviçin işləri əsasında tərtib olunmuş metodika üzrə öyrənilmiş və aşağıdakı formuldan istifadə etməklə hesablanmışdır [1,9]:

$$FXM = \frac{B_2 - B_1}{(L_1 + L_2) \cdot 1/2n}$$

burada FXM – fotosintezin xalis məhsuldarlığı, q/m².gün; q/m².gün; B₁ və B₂ – uçot dövrünün əvvəlində və sonunda götürülən nümunələrin quru biokütlesi, q-la; L₁ və L₂ – uçot dövrünün əvvəlində və sonunda götürülən nümunələrin yarpaq səthi sahəsi, m²-lə; n – uçot aparılan aralıq dövrdəki günlərin sayı.

Fotosintetik potensial (FP) vegetasiyanın hər günü ərzində yarpaq səthi sahəsinin cəmlənməsi və ya orta yarpaq səthi sahəsinin (L_{orta}) vegetasiya dövrünün uzunluğuna (T_v, günlərlə) və ya vegetasiyanın ayrı-ayrı dövrlərində uçot aparılan aralıq dövrdəki günlərin sayının yarısına vurmaqla hesablanır [1, 9]:

$$FP = L_{orta} \cdot T_v$$

Yarpaqların xüsusi səth sıxlığı (YXSS) vahid yarpaq səthi sahəsinin quru kütləsi ilə səciyyələnir [1, 9]:

$$YXSS = m/l$$

burada m – yarpaqların quru kütləsi; mq-la; l – bir bitkinin yarpaq səthi sahəsi, sm²-lə.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi

Polikarbonat örtüklü istixana şəraitində kokovitdə becərilən 27 pomidor və 14 xiyar sortnümunələrinin 35-42 günlük şitillərində bəzi fotosintetik göstəricilərə görə aparılan erkən qiymətləndirmənin nəticələri cədvəl 1-də əks etdirilmişdir. Cədvəldəki məlumatlardan görünür ki, öyrənilən pomidor sortnümunələrində fotosintetik göstəricilər çox geniş intervalda variasiya edir. Bu variasiya yarpaq səthi sahəsində, əkinin

Cədvəl 1. Polikarbonat örtüklü istixanada becərilən pomidor və xiyar kolleksiya nümunələrində erkən qiymətləndirmə zamanı fotosintetik göstəricilərin dəyişmə intervalı (2022-2023-cü illər üçün orta, 35-42 günlük şitillər)

Fotosintetik göstəricilər	Pomidor (n=27) (min-mak)	Xiyar (n=14) (min-mak)
Yarpaq səthi sahəsi, m ² /ha	74,9-193,4	87,2-314,2
Fotosintetik potensial, m ² .gün/ha	3597,1-9283,2	2616,0-9426,0
Yarpaqların xüsusi səth sıxlığı, mq/sm ²	2,49-7,36	2,77-4,87
Fotosintezin xalis məhsuldarlığı, q/m ² .gün	2,29-5,91	2,81-4,61
Potensial məhsuldarlıq, kq/m ²	12,80-46,64	9,2-30,0
∑ xlorofil a+b, mq/100 q nəm kütlədə	103,2-173,7	83,4-166,4
Karotinoidlər, mq/100 q nəm kütlədə	23,0-35,3	22,3-29,3
∑ piqmentlər, mq/100 q nəm kütlədə	129,0-200,6	106,4-188,7
Xlorofil a/xlorofil b	1,80-3,47	1,70-2,83
∑ xlorofil a+b/Karotinoidlər	3,69-7,24	3,63-7,46
Ümumi nəm biokütlə, s/ha	0,588-1,639	0,501-1,624
Yarpaqlarda quru maddə, %	11,7-20,9	10,5-16,7

FP-də, YXSS-də, FXM-də, potensial məhsuldarlıqda, ümumi nəm biokütlədə bəzən 2-3 dəfə təşkil edir. Nisbətən az variasiya plastid piqmentlərinin miqdarında və yarpaqlardakı quru maddənin miqdarında müşahidə edilmişdir (1,54-1,96 dəfə). Eyni mənzərə xiyar sortnümunələrində də müşahidə edilmişdir. Fotosintetik göstəricilərin belə geniş variasiyalılığı öyrənilən pomidor və xiyar sortnümunələri arasından adaptivlik göstəricilərinə görə fərqlənən 8

pomidor və 8 xiyar nümunəsi seçməyə imkan vermişdir. Seçilən pomidor nümunələrində YXSS 5,66-7,36 m/sm², xla/x1.b nisbəti 2,41-3,27, \sum Xl/Kar nisbəti 3,69-6,20, \sum Xl a+b 132,5-166,1 mq/100 q (nəm kütlədə), ümumi nəm biokütlə 1,0-1,639 s/ha, yarpaqlarda quru maddə 15,7-24,9 % arasında dəyişmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Adaptivlik göstəricilərinə görə seçilən pomidor kolleksiya nümunələri (2022-2023-cü illər üzrə orta)

№	ETTİ-də kataloq nömrəsi	Nümunələrin adı	Yarpaqların xüsusi səth sıxlığı, mq/sm ²	Xl·a/Xl·b	\sum xl. a+b: karotinoidlər	\sum xlorofil a+b, mq/100 q nəm kütlədə	Ümumi nəm biokütlə, s/ha	Yarpaqlarda quru maddə, %
1	143	Saf xətt	6,17	2,80	6,15	166,1	1,288	17,5
2	285	Saf xətt	6,43	2,41	6,20	142,6	1,0	17,9
3	306	Saf xətt	5,66	3,06	4,09	137,1	1,195	20,9
4	321	Saf xətt	5,80	3,18	4,21	144,9	1,639	15,7
5	341	538-dən seçmə	6,23	2,86	4,77	164,0	1,473	20,8
6	345	Jarden 827-dən seçmə	6,07	3,23	4,0	141,3	1,329	19,9
7	466	Pink Boll F ₁	6,69	3,27	3,69	141,4	1,393	18,0
8	480	Çetin F ₁	7,36	3,25	4,13	132,5	1,599	18,2
Dəyişmə intervalı			5,66-7,36	2,41-3,27	3,69-6,20	132,5-166,1	1,0-1,639	15,7-20,9

Seçilən xiyar nümunələrində isə bu göstəricilər müvafiq olaraq aşağıdakı intervalda variasiya etmişdir: 3,82-4,87 mq/sm²; 1,99-2,69; 4,56-5,43; 124,6-166,4 mq/100 q (nəm kütlədə), 0,702-1,614 s/ha və 12,7-16,7 % (cədvəl 3).

Cədvəl 3. Adaptivlik göstəricilərinə görə seçilən xiyar kolleksiya nümunələri (2022-2023-cü illər üzrə orta)

№	ETTİ-də kataloq nömrəsi	Nümunələrin adı	Yarpaqların xüsusi səth sıxlığı, mq/sm ²	Xlorofil a:xlorofil b	\sum xl. a+b: karotinoidlər	\sum xlorofil a+b, mq/100 q nəm kütlədə	Ümumi nəm biokütlə, s/ha	Yarpaqlarda quru maddə, %
1	16	Bahar, rayonlaşmış sort	4,77	2,58	4,56	124,6	0,678	14,4
2	23	Ozan-Perspektiv sort	4,87	2,44	5,08	148,8	1,614	16,7
3	25	Dilək-Saf xətt	4,47	2,61	5,0	128,0	0,596	14,5
4	58	(31x16) F ₁	3,87	2,02	5,43	133,0	0,836	13,1
5	62	Saf xətt	3,85	1,99	5,42	140,9	0,944	13,6
6	63	Saf xətt	3,82	2,69	4,56	151,1	1,539	12,7
7	64	Saf xətt	3,84	2,41	5,12	148,4	0,702	15,0
8	65	Saf xətt	4,17	2,43	4,56	166,4	0,963	13,4
Dəyişmə intervalı (min-mak)			3,82-4,87	1,99-2,69	4,56-5,43	124,6-166,4	0,702-1,614	12,7-16,7

Adaptivlik göstəricilərə görə seçilən pomidor və xiyar nümunələri gələcəkdə bu istiqamətdə aparılan seleksiya üçün çox qiymətli ilkin donorlar ola bilərlər.

Erkən dövrlərdə seçilən bu nümunələrdə, eləcə də öyrənilən bütün kolleksiya nümunələrinin meyvələrində II yığım dövründə biokimyəvi tərkib tədqiq edilmiş və müəyyən olunmuşdur ki, pomidor kolleksiya nümunələrində quru maddənin miqdarı 4,55-8,35 %, şəkərlərin miqdarı 2,30-4,95 %, ekstraktiv maddələrin (hüceyrə şirəsində həll olan bütün maddələrin) miqdarı 2,87-6,77 %, nitratların miqdarı isə 82,0-211,3 mq/kq intervalında dəyişmişdir. Tədqiq edilən xiyar kolleksiya nümunələrində bu göstəricilər nisbətən aşağı səviyyədə olmaqla aşağıdakı miqyasda variasiya etmişdir: müvafiq olaraq 3,20-4,20 %, 1,15-2,30 %, 2,23-3,26 % və 50,7-78,8 mq/100 q (cədvəl 4). Cədvəl 4-dəki məlumatlardan göründüyü ki, adaptivlik göstəricilərinə görə seçilən pomidor və xiyar nümunələri həmçinin, yüksək qida dəyərliliyi ilə də digər nümunələrdən fərqlənirlər. Belə ki, seçilmiş pomidor nümunələrində quru maddənin miqdarı 4,90-7,65 %, şəkərlərin miqdarı 1,70-3,32 %, ekstraktiv maddələrin miqdarı 3,22-5,15 %, nitratların miqdarı 80,8-146,9 mq/kq olmuşdur. Seçilmiş xiyar nümunələrində isə biokimyəvi tərkib müvafiq olaraq aşağıdakı qiymətlərlə səciyyələnmişdir: 3,58-4,20%, 1,40-2,30%, 2,55-3,26% və 50,7-78,8 mq/kq (cədvəl 4).

Cədvəl 4. Adaptivlik göstəricilərinə görə seçilən pomidor və xiyar nümunələrinin biokimyəvi tərkibi (2022-2023-cü illər üzrə orta)

Nö	ETTİ-də kataloq nömrəsi	Nümunələrin adı	Quru maddə, %	Şəkərlər, %	Ekstraktiv maddələr, %	Nitratlar, mq/kq
Pomidor (II yığım)						
1	143	Saf xətt	5,83	2,38	3,88	122,4
2	285	Saf xətt	5,70	1,70	3,22	146,9
3	306	Saf xətt	5,43	2,65	4,41	141,3
4	321	Saf xətt	5,38	1,73	3,24	139,8
5	341	538-dən seçmə	7,65	3,27	5,15	82,7
6	345	Jarden 827-dən seçmə	5,85	3,32	4,84	80,8
7	466	Pink Boll F ₁	4,90	2,10	3,82	133,5
8	480	Çetin F ₁	6,30	3,0	4,48	103,6
Göstəricilərin kolleksiya üzrə dəyişmə intervalı (min-mak)			4,55-8,25	1,30-4,95	2,87-6,77	62,0-211,3
Xiyar (II yığım)						
1	16	Bahar, rayonlaşmış sort	3,80	2,13	3,26	53,7
2	23	Ozan-Perspektiv sort	3,58	1,40	2,55	54,5
3	25	Dilək-Saf xətt	4,20	1,64	2,84	60,9
4	58	(31x16) F ₁	3,68	1,58	2,56	50,7
5	62	Saf xətt	3,85	1,73	2,81	53,9
6	63	Saf xətt	3,90	2,30	3,23	67,2
7	64	Saf xətt	3,88	1,73	2,83	54,9
8	65	Saf xətt	3,68	1,72	3,05	78,8
Göstəricilərin kolleksiya üzrə dəyişmə intervalı (min-mak)			3,20-4,20	1,15-2,30	2,23-3,26	50,7-78,8

Qeyd etmək lazımdır ki, II yığım dövründə biokimyəvi tərkibi öyrənilmiş bütün kolleksiya nümunələrinin meyvələrində toksik maddələrin – nitratların miqdarı pomidor və xiyar meyvələri

üçün Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin müəyyən etdiyi icazə verilən həddi (pomidor 300, xiyar-400 mq/kg) aşmamış, bu həddən 1,47-7,9 dəfə aşağı olmuşdur.

Nəticə

Beləliklə, aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, polikarbinat örtüklü istixanada becərilən pomidor və xiyar nümunələrindən yarpaq səthi sahəsi, fotosintetik potensial, yarpaqların xüsusi səth sıxlığı, fotosintezin xalis məhsuldarlığı, potensial məhsuldarlıq, yarpaqlarda xlorofillərin və karotinoidlərin miqdarı, xlorofil $\frac{a}{xlorofil\ b}$, $\frac{\sum\ xlorofil\ a+b}{karotinoidlər}$ nisbəti, ümumi nəm biokütlənin miqdarı və yarpaqlarda quru maddənin miqdarı geniş intervalda dəyişir. Məhz belə geniş variasiyadan istifadə etməklə adaptivliyə görə aparılacaq gələcək seleksiya üçün 8 pomidor və 8 xiyar nümunəsi ilkin donor kimi seçilib seleksiyaçılara tövsiyə edilmişdir. Göstərilmişdir ki, bu nümunələr həmçinin yüksək qida dəyərliliyi ilə seçilir. Onlarda olan quru maddənin, şəkərlərin, ekstraktiv maddələrin və nitratların miqdarı insan orqanizmi üçün faydalı ola biləcək səviyyədədir. Həmçinin, qeyd edilmişdir ki, seçilmiş nümunələrdə toksik maddələrin – nitratların miqdarı icazə verilən həddən 1,47-7,9 dəfə aşağıdır.

References

1. Eyvazov, Ə.Q., Ağayev, F.N., Abbasov, R.Ə. Kartofun fiziologiyası, intensiv texnologiya ilə becərməsi və proqramlaşdırılmış məhsulun alınması yolları. Bakı: “Tərəqqi” MMC, 212 s., (2017).
2. Eyvazov, Ə.Q., Ağayev, F.N., Abbasov, R.Ə. Becərmə texnologiyası üsullarının kartof bitkisinin bəzi fizioloji və biokimyəvi göstəricilərinə təsiri. Azərbaycan aqrar elmi jurnalı, №5, s.49-52., (2016).
3. Баклажан (Solanum SPP)/М.И.Мамедов [и др.]. М.: ВНИИССОК, 264 с., (2015).
4. Юдин В.М., Дитченко Т.И. Физиология роста и развития растений. Минск: БГУ, 284 с., (2009).
5. Селиванова, М.В. Влияние биологически активных веществ на урожайность и качество продукции огурца в условиях защищенного грунта/ «Современное ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском Федеральном округе: Мат-лы 78-й научно-практ. конференции.-Нальчик., с.186-188., (2014).
6. Есаулко, Н.А. Сравнительная характеристика гибридов огурца в условиях защищенного грунта. Сельскохозяйственный журнал. №2, С 60-68, (2016).
7. Бабаев, А.Г., Агаев, Ф.Н., Кулиев, Р.А. Фотосинтетические показатели как ценные признаки в селекции томата на продуктивность. Вестник Бакинского Университета, №1, с.5-14, (1996).
8. Yusifov, M.A., Ağazadə, F.N., Pomidor bitkisinin yarpaqlarında pigmentlərin toplanmasına gübrələrin təsiri. Tərəvəzçiliyin elmi əsaslarla inkişaf etdirilməsi. Bakı: Qanun, s.215-217, (2004).
9. Yusifov, M.A. Qarpızın fiziologiyası. Bakı: NUR-A, 216 s., (2004).
10. Мурадова, Э.А, Агаев, Ф.Н. Биологические и физиологические изменения у растениях овощных культур, поврежденных красным плодовым клещей. Депонированная рукопись в Аз.НИИТИ. Баку, 1063 Аз.20.06.88., 16 с., (1988).
11. Hacıyeva, İ.N. Duzun yüksək qatılığının təsiri zamanı şəkər çuğunduru bitkisinin morfofizioloji və biokimyəvi xüsusiyyətlərinin tədqiqi. Biologiya üzrə fəlfəfə doktoru

- dissertasiyanın avtoreferatı/ Bakı, 28 s., (2023).
12. Тәрəвəзçilik eksi­klo­pediyası (Terminlər, anlayışlar və şərh­lər)/Allahverdiyev E.İ., Ağayev, F.N., Əsgərov, Ə.T. [və b.]. Bakı: “Şərq-qərb” ASC, 840 s., (2020).
 13. Авдеенко, С.С., Авдеенко, А.П. Роль нанокремния в изменении показателей качества гибридов томата в открытом грунте Приазовской зоны Ростовской области. Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства. 22.10.2020. I том.-Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Болкарской ГАУ, С.8-11, (2020).
 14. Понагушина, А.А., Рябцева, Н.А. Проблемы получения экологически чистой продукции. Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства. 22.10.2020. I том.-Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Болкарской ГАУ, С.55-57, (2020).
 15. Методы биохимического исследования растений/Под ред.проф. А.И.Ермакова и др.-Л.: Агропромиздат. Ленингр.отд-е, 430 с., (1987).
 16. Гавриленко, В.Ф., Ладыгина, М.Е., Хандобина, Л.М. Большой практикум по физиологии растений. Фотосинтез. Дыхание. М.:Высшая школа. 392 с., (1975)

EARLY EVALUATION OF TOMATO AND CUCUMBER COLLECTION SAMPLES CULTIVATED IN POLYCARBONATE COATED GREENHOUSES AND SELECTION OF PRIMARY DONORS RESISTANT AGAINST ADVERSE ENVIRONMENTAL FACTORS

F.N.Ağayev¹, Z.K.Əliyeva², Ə.T.Əsgərov³, S.V.Paşazadə⁴

^{1,2,3,4} Scientific Research Institute of Vegetable Growing, Baku, Azerbaijan

¹ fexreddin.agazade24@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-3366-081X>

² <http://orcid.org/0009-0002-2055-6981>

³ <http://orcid.org/0009-0000-4995-3564>

⁴ <http://orcid.org/0009-0003-4894-2558>

ABSTRACT

In the article, the results of the early assessment of tomato (n=27) and cucumber (n=14) collection samples grown in the greenhouse with polycarbonate coating are reflected according to photosynthetic indicators, and according to these indicators, information on the selection of primary donors resistant to adverse environmental factors is presented. It was determined that the leaf surface area of tomato samples is 74.9-193.4 m²/ha, photosynthetic potential is 3597.1-9283.2 m².day/ha, specific surface density of leaves is 2.49-7.36 mg/cm², net productivity of photosynthesis 2.29-5.91 g/m².day, potential productivity 12.80-46.64 kg/m², total amount of chlorophyll a and b 103.2-173.7 mg/100 g (moist mass), carotenoid content 23.0-85.3 mg/100 g, chlorophyll a/chlorophyll b ratio 1.80-3.47, Σ chlorophyll a and b/carotenoid ratio 3.69-7.24, total wet biomass 0.588-1.639 s/ha, the amount of dry matter in leaves ranges from 11.7-20.9%. The variation interval of the values of the indicators studied in cucumber samples was as follows: 87.2-314.2; 2616-9426; 2.77-4.87; 2.81-4.61; 9.2-30.0; 83.4-166.4; 22.3-29.3; 1.70-2.83; 3.63-7.46; 0.501-1.624 and 10.5-16.7. Variation of photosynthetic indicators in the collection samples of tomato and cucumber in such a wide range is 8 tomatoes resistant to adverse environmental factors (lighting, cold, heat, drought, etc.) pure lines and F1 hybrids with 466, 480) and 8 samples of cucumbers (pure lines with catalog numbers 25, 62, 63, 64, 65, varieties with 16 and 23 and F1

hybrid with 58 in ETTI) were selected. These selected samples are also characterized by high nutritional value.

Key words: tomato, cucumber, collection samples, photosynthetic indicators, primary donors, adverse environmental factors.

РАННЯЯ ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ТОМАТОВ И ОГУРЦОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ТЕПЛИЦАХ С ПОЛИКАРБОНАТНЫМ ПОКРЫТИЕМ, И ВЫБОР ПЕРВИЧНЫХ ДОНОРОВ, УСТОЙЧИВЫХ К НЕБЛАЖНЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

Агаев Ф.Н.¹, Алиева З.К.², Аскеров А.Т.³, Пашазаде С.В.⁴

^{1,2,3,4} Научно-Исследовательский Институт Овощеводства, г. Баку, Азербайджан

¹ fexreddin.agazade24@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-3366-081X>

² <http://orcid.org/0009-0002-2055-6981>

³ <http://orcid.org/0009-0000-4995-3564>

⁴ <http://orcid.org/0009-0003-4894-2558>

АБСТРАКТ

В статье отражены результаты ранней оценки коллекционных образцов томатов (n=27) и огурцов (n=14), выращенных в теплице с поликарбонатным покрытием, по фотосинтетическим показателям, а по этим показателям - информация о селекции. представлены первичные доноры, устойчивые к неблагоприятным факторам внешней среды. Установлено, что площадь листовой поверхности образцов томата составляет 74,9-193,4 м²/га, фотосинтетический потенциал - 3597,1-9283,2 м².сут/га, удельная поверхностная плотность листьев - 2,49-7,36 мг/см², чистая продуктивность фотосинтеза. 2,29-5,91 г/м².сут, потенциальная продуктивность 12,80-46,64 кг/м², общее количество хлорофилла а и б 103,2-173,7 мг/100 г (влажная масса), содержание каротиноидов 23,0-85,3 мг/100 г, хлорофилла а/ соотношение хлорофиллов б 1,80-3,47, соотношение Σ хлорофиллов а и б/каротиноидов 3,69-7,24, общая влажная биомасса 0,588-1,639 ц/га, количество сухого вещества в листьях колеблется в пределах 11,7-20,9%. Интервал изменения значений изученных показателей в образцах огурца составил: 87,2-314,2; 2616-9426; 2,77-4,87; 2,81-4,61; 9,2-30,0; 83,4-166,4; 22,3-29,3; 1,70-2,83; 3,63-7,46; 0,501-1,624 и 10,5-16,7. Вариабельность показателей фотосинтеза в коллекционных образцах томата и огурца в таком широком диапазоне составляет 8 томатов, устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды (освещение, холод, жара, засуха и др.), чистые линии и гибриды F1 (466, 480) и 8 образцов. огурцов (чистые линии с каталожными номерами 25, 62, 63, 64, 65, сорта с 16 и 23 и гибрид F1 с 58 номерами в ETTI). Эти отобранные образцы также характеризуются высокой пищевой ценностью.

Ключевые слова: томат, огурец, коллекционные образцы, фотосинтетические показатели, первичные доноры, неблагоприятные факторы внешней среды.