ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.4.2024.026

GƏNCƏ-DAŞKƏSƏN İQTİSADİ RAYONU ŞƏRAİTİNDƏ MÜXTƏLİF PLOİDLİ TUT SORT-FORMALARININ YARPAQ PARAMETRLƏRİNƏ DAİR

Zərifə Səbuhi qızı Seyidova

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Təqdim edilən məqalədə Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu şəraitində müxtəlif ploidli yerli və introduksiya olunmuş yemlik tut sort-forma nümunələrinin yarpaq parametrlərinin müəyyənləşdirilməsi, ən yaxşılarının istehsalata təqdim edilməsidir.
Tədqiqatın metodu. - Sort-forma nümunələrinin yarpağı 70%-li spirt məhlulunda fiksə edilmiş və en kəsiklərdən preparat hazırlanmışdır. Yarpağın histoloji elementləri (üst və alt epidermiş, kutikula qatı, çəpər və süngər parenximi, xlorenxima, yarpağın ümumi qalınlığı) mikrometr vasitəsilə öçülmüşdür. Ağızcıq hüceyrələrinin tədqiqi üçün yarpağın alt eridermisi soyularaq, javel suyunda ağardılıb bir neçə dəfə distilə suyu ilə yuyularaq naziklərini seçib preparat hazırlamış və mikrometr vasitəsilə ölçü işləri aparılmışdır.
Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Yarpaqlarda üst epidermisin hüceyrəsinin hündürlüyü ilə eni qanunauyğun nisbət göstəriciləri sərgilədiyi halda, çəpər parenximində bu göstəricilər biri-birinin əksinə olduğu diqqət çəkir. Yəni, çəpər parenximinin eni hündürlüyündən böyükdür.
Tutun yerli və introduksiya olunmuş sort-forma nümunələri adətən 1, çox az halda isə 2 qat çəpər parenximindən ibarətdir. Ən qalın yarpaq Xurazme (161,48 mkm) sortunda qeydə alınsa da, tut ipəkqurdu tərəfindən mənimsənilə biləcək miqdar təxminən 71% təşkil etmişdir.
Tədqiqatın nəticələri - Xlorenximanın ümumi qalınlığa nisbət faizi tetraploidlərdə təxminən 75,00...75,72%, triploidlərdə- 72,76...73,49%, diploidlərdə- 70,97...71,88%. Yerli sortlarda bu göstərici introduksiya olunmuşlara nisbətən üstün olmuşdur. Genotiplərin yarpağının anatomik tədqiqatlarının nəticəsinə rəğmən, öyrənilən fərqli nümunələrdə yarpaq 3-5 qat süngər parenximindən təşkil olunmuşdur.
Tədqiqatın elmi yeniliyi – diploid sırada yarpaqların qalınlığı introduksiya olunmuş tutun sort-forma nümunələrində 153,89 mkm, yerli nümunələrdə isə 146,17 mkm, triploid sırada isə yarpaqların qalınlığı eynilə 138,98 mkm, 139,16 mkm; tetraploidlərdə 129,38 mkm, 130,17 mkm təşkil etmişdir. Rəqəmlərdən o qənaətə gəlmək olur ki, poliploidiya sırası yüksəldikcə yarpaqların da qalınlığı yüksəlmişdir

Açar sözlər: sort-nümunə, tut yarpağı, üst epidermis, çəpər parenximi, süngər parenximi.

Giriş.

Müəlliflərə görə Azərbaycan Respublikasının bitki florasında təbii böyümə xarakterinə görə 467 növ ağac, koltipli ağac, kol və yarımkol bitkisi yayılmışdır ki, oduncaqlı adı keçən bitki növlərinin orta hesabla 24%-ni tut növləri təşkil edir. Aparılmış ölçmələrin nəticəsinə görə ölkəmizin təbii florasında mövcud olan ağac, koltipli ağac, kol, yarımkol bitkilərin 189 növünün arealları daralmaqda davam edir (Əsgərov, 2005). Yayılma arealı kiçilməkdə olan sözügedən bitki növləri sırasında tədqiqat materialına aid 1 tut növü yer almışdır. Həmin növə aid müxtəlif ploidli tut sort-forma nümunələrinin bio-ekoloji xüsusiyyətləri ilə eyni zamanda müqayisəli şəraitdə yarpaq parametrləri demək olar ki, tədqiqat mövzusu olmamışdır, daha doğrusu öyrənilməmişdir.

Tədqiqat materialları sırasında yer alan tut növünün müxtəlif ploidli sort-forma nümunələrinin yarpaq parametrlərinin təbii şəraitdə tədqiq edilməsi və onların qorunub saxlanılması günümüzün tələblərinə uyğun olmaqla kifayət qədər əhəmiyyətə malik olub, aktuallıq kəsb edir.

[1]Əsas müəllif/Corresponding author: doktorant Seyidova Zərifə Səbuhi qızı, GDU, email: zoya.aliyeva84@gmail.com , OrcID-0009 -0002 -9377-4752

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.4.2024.026

A.Əsgərova görə Respublikamızın təbii dendroflorasında 435, digər tədqiqatçılara görə isə Azərbaycanın təbii florasında 480-ə yaxın ağac və kol cinslərinə rast gəlinir. Bunlar da öz növbəsində Azərbaycan florasının 11%-ni təşkil edir (Əsədov, 2014; Bədəlov, 1970). Akademik. E. Qurbanova görə "bu son hədd deyil" kimi dəyərləndirilir və izah edilərək cavablandırlır ki, dünya florası botaniklər tərəfindən hələ də tam öyrənilməmişdir (Qurbanov, 2014). Elmi-tədqiqtlara görə 500 min növ bitkinin faydalı bitki kimi insan həyatında rola malik olması deyilir (Əsədov, 2014; Shivakkkumar, və b., 2015). Bu faydalı bitkilərdən biri də Azərbaycanda həm qiymətli giləmeyvə bitkisi, eləcə də sənaye əhəmiyyəti olan və ölkədə geniş ərazilərdə becərilən tut ipəkqurdunun yem bazasının əsasını təşkil edən tut bitkisidir (Sadıqov, 2023; Şahməmmədli, 2023). Bu bitki mədəni halda bağçılıqda, eynilə də barama istehsalında yemçilikdə istifadə olunan əvəzsiz əhəmiyyətə malik bitki növüdür.

Qədim zamanlardan bəri insanlar tərəfindən həyətyanı sahələrində, eləcə də geniş miqyaslı bağlarda, meşələrdə, yol kənarlarında, ayrı-ayrı yerlərdə becərilən, yaxud da yabanı halda bitən ağac, koltipli ağac, kol, yarımkol bitkilərinin və digərlərinin normal boy atmasında, inkişafının təmin olunmasında, daha çox və keyfiyyətli bar vermələrində yarpağın rolu danılmazdır (Seyidov, 2012; Sadıqova, 2012; Cəfərov və b., 1985).

A.K. Seyidova görə (2012) yemçilikdə istifadə edilən tut bitkisinin yarpaqları digər bitkilərdə olduğu kimi budaqlar və zoğlar üzərində əmələ gəlir, inkişaf edir və bütün orqanlardan daha çox həyati funksiyaların icraçısı, daşıyıcısı kimi fəaliyyət göstərir. Budaqlar, zoğlar və s. üstündə yarpaqlar qanunauyğun şəkildə yerləşmiş olurlar. Araşdırdığımız yerli və introduksiya olunmuş tut bitkisinin sort-forma nümunələri ploidliyinə görə fərqləndiyi kimi yarpaqlarının morfoloji nişanələri hesabına bir- birindən nəzərə çarpacaq qədər seçilir.

Ekoloji amillərin və mədəniləşdirmənin təsiri altında dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda da iki elm sahəsinin- tutçuluq və ipəkçiliyin birgə qovşağında yaranan, insanların həyatına məşğulluq növü kimi daxil olan baramaçılığın keçdiyi inkişaf yolunun tarixinin qədimliyinə baxmayaraq, hələ də tut ipəkqurdunun primitiv istehsal şəraitində bəslənilməsi, onun güclü yem bazasının innovativ texnologiyalardan yararlanmaqla yaradılmaması barədə dünya nəşrlərində bu gün də elmi araşdırmaların aparılması problemin həll edilməsinə ehtiyacın olmasından xəbər verir.

Tərəfimizdən tədqiqata cəlb edilmiş tutun yerli və müxtəlif coğrafi bölgələrdən introduksiya olunmuş sort-forma nümunələrinin ploidliyindən asılı olaraq yarpaq parametrlərində fərqlilik göstəricisi də gövdə yoğunluğunda, budaqlanmada və digər göstəricilərdə olduğu kimi dəyişən kəmiyyət kimi diqqət çəkir. Belə ki, bu dəyişkənlik müxtəlif illərdə araşdırılmış nümunələrdən aldığımız nəticələrə əsasən hazırlanmış cədvəl 2-də rəqəmlər əsasında müəyyənləşdirilmişdir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, stasionar tədqiqatlar apardığımız çəkil genofond bağımızda indiyədək meyvəlik və yemlik istiqamətli 40-dan çox yerli və introduksiya olunmuş sort-forma nümunələri vardır. Bu mövcud sort-forma nümunələri üzərində elmi-tədqiqatımızın plan-proqramına uyğun analiz işləri aparılaraq texnoloji, biokimyəvi xüsusiyyətlər öyrənilir. Eyni zamanda, çəkil yarpağının yemlik hissəsinin qabaqcadan təyin olunmasında yarpağın morfo-anatomik quruluşunun (histoloji elementlərin) öyrənilməsinin xüsusi dəyər kəsb etməsinə baxmayaraq, yerli və introduksiya olunmuş müxtəlif ploidli sort-forma nümunələrinin yarpaq parametrləri müqayisəli şəkildə yetərincə araşdırılmamışdır. Buna görə də üzərində təcrübələr apardığımız həmin nümunələrdə biokimyəvi, texnoloji göstəricilər ilə bərabər, sort-forma nümunələrinə ayrı-ayrılıqda (fərdi olaraq) xarakterizə vermək, yarpaqların yemlik his-

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.4.2024.026

səsinin öncədən müəyyənləşdirilməsi tədqiqat işimizdə məqsədi həyata keçirən vəzifələrdən biridir.

Material və metodlar. İşin tədqiqat materialı olaraq müxtəlif ploidli yerli və introduksiya olunmuş 29 sort-forma nümunəsindən istifadə edilmişdir və adları da cədvəl 1-də verilmişdir.

Sort-forma nümunələrinin yarpağı 70%-li spirt məhlulunda fiksə edilmiş və en kəsiklərdən preparat hazırlanmışdır. Yarpağın histoloji elementləri (üst və alt epidermiş, kutikula qatı, çəpər və süngər parenximi, xlorenxim, yarpağın ümumi qalınlığı) mikrometr vasitəsilə ölçülmüşdür. Ağızcıq hüceyrələrinin tədqiqi üçün yarpağın alt epidermisi soyularaq, javel suyunda ağardılıb bir neçə dəfə distilə suyu ilə yuyularaq naziklərini seçib preparat hazırlamış və mikrometr vasitəsilə ölçü işləri aparılmışdır.

İlk öncə qeyd edək ki, bitkidə heç bir orqan yarpaq qədər funksiya yerinə yetirib vəzifə daşımır. Bu baxımdan yarpaqda epidermisin təyini ilk sırada yer almışdır. Çünki epidermis bitkidə bir çox funksiyaların yerinə yetirilməsində, bitkinin su buxarlandırmasının qarşısının alınmasında, qaz mübadiləsinin nizamlanmasında, kök sisteminin suyu və suda həll olmuş mineral birləşmələrin adsorbiyasında və s. iştirak edir. Onu da deməliyik ki, ətraf mühitin müxtəlif təsirlərindən bitkini mühafizə etməkdən ötrü bitdiyi şəraitdən asılı olaraq tut bitkisi epidermisinin üzərində qoruyucu elementlərdən biri hesab edilən kutikulanın əmələ gəlməsidir. Bu baxımdan cədvəl 2-yə nəzər saldıqda aydın görünür ki, üst epidermisin kutikula qatının qalınlığı tutun introduksiya olunmuş diploid sort-forma nümunələrində 4,24...5,14 mkm arasında dəyişmişdir. Yerli sort olan Sıxgöz-tutda (nəzarət) isə bu göstərici 4,89 mkm-ə bərabər olmuşdur.

Cədvəl 1. Yarpaq parametrləri öyrənilən sort-forma nümunələrinin ploidliyi və coğrafi mənşəyi

s/s	Ploidliyi	Nümunənin adı	Mənşəyi	s/s	Ploidliyi	Nümunənin adı	Mənşəyi
1	DİPLOİD	Yujnıy	int.-ya	15		Pozdniy-104	int.-ya
2		Bolq.mest.uluç.№57	int.-ya	16		Italyanskiy-2	int.-ya
3		Kayrio-Rose	int.-ya	17		Forma-2/17	int.-ya
4		Komakit	int.-ya	18		Forma-2/26	yerli
5		Xarkovskiy №3	int.-ya	19		Sıxgöz-tut **(nəzarət)**	yerli
6		Akaçi	int.-ya				
7		Kayrio-Vase	int.-ya	20	TRIPLOID	Tadjikskaya bezsem.	int.-ya
8		Xurazme	int.-ya	21		Surx-tut	int.-ya
9		Fosu-Moru	int.-ya	22		Forma-5/10	int.-ya
10		Qruziya	int.-ya	23		Forma-/27	yerli
				24		Xanlar-tut **(nəzarət)**	yerli
11		Seydyuro	int.-ya	25	TETRAPLOID	SANİŞ-5	int.-ya
12		Eutake	int.-ya	26		Forma-2-1/4	int.-ya
13		Boku-Vase	int.-ya	27		Forma-4/40	yerli
14		SANİŞ-10	int.-ya	28		forma-4/25	yerli
				29		Larisa-tut **(nəzarət)**	yerli

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.4.2024.026

Ən qalın kutikula təbəqəsi Xarkovskiy №3 sortunda (5,14 mkm), ən nazik təbəqə isə İtalyanskiy-2 sortunda müşahidə edilmişdir. Diploid sırasının nəzarət sortunda (Sıxgöz-tut) hüceyrənin hündürlüyü 27,86 mkm, eni isə 19,52 mkm təşkil etmişdir. İntroduksiya olunmuş sort-forma nümunələrində həmin göstəricilər eynilə 18,62...27,86 mkm, 15,92...21,02 mkm arasında dəyişmişdir.

Üst epidermisin kutikula təbəqəsinin qalınlığı triploid sort-forma nümunələrində yerli sort olan Xanlar-tutda 5,33 mkm təşkil etdiyi halda, introduksiya olunmuş nümunələrində bu göstərici 5,04...5,56 mkm arasında dəyişmişdir. Hüceyrənin hündürlüyü bu sırada yerli nümunədə 25,86 mkm, eni 19,04 mkm olduğu halda, introduksiya olunmuş sort-forma nümunəsində həmin göstərici eynilə 25,59 mkm, 19,39 mkm olmuşdur. Bu da onu deməyə əsas verir ki, yarpağın triploid nümunələrində yerli və introduksiya sort-formaları üst epidermisin ölçülərinə görə elə də bir-birindən çox fərqlənə bilmirlər.

Tetraploid sırasında üst epidermisin kutikula qatının qalınlığı özündən əvvəlkilərdən 0,35...0,79 mkm qalın olsa da, hüceyrəsinin hündürlüyünə görə son sırada (23,88 mkm) yer almışdır. Lakin hüceyrəsinin eni 20,76 mkm təşkil etmişdir ki, bu da di və triploidlərdən 1,24 və 1,72 mkm çox olmuşdur. Bu göstəricilər introduksiya olunmuş sort-forma nümunələrində eynilə 6,1 mkm, 23,68 mkm, 21,4 mkm təşkil etmişdir ki, yerli nümunələrlə müqayisədə bir az yüksək olmuşdur. Anatomik tədqiqat nəticəsi olaraq qeyd etməliyik ki, tetraploid sırada üst epidermis bəzən iki mərtəbədən təşkil olunmuşdur.

Nəticələr və müzakirə. Cədvəl 2-dən aydın görünür ki, tutun yerli və introduksiya olunmuş sort-forma nümunələri yarpaqlarının çəpər parenximinin ölçülərinə görə biri-birindən fərqlənirlər. Baxmayaraq ki, hər iki müxtəlif coğrafi mənşəli və eyni ekoloji mühitdə vahid arealda bitirlər. Bundan öncə qeyd etdik ki, yarpaqlarda üst epidermisin hüceyrəsinin hündürlüyü ilə eni qanunauyğun nisbət göstəriciləri sərgilədiyi halda, çəpər parenximində bu göstəricilər biri-birinin əksinə olduğu diqqət çəkir. Yəni, çəpər parenximinin eni hündürlüyündən böyükdür. Belə ki, introduksiya olunmuş tutun sort-forma nümunələrində çəpər parenximinin kutikula qatı 4,01 və 5,04 mkm, hüceyrəsinin hündürlüyü 37,88 və 44,88 mkm, eni 41,69 və 76,65 təşkil etdiyi halda, yerli sort-forma nümunələrində bu göstəricilər aşağıdakı kimi dəyişmişdir. Çəpər parenximin kutikula qatının qaınlığı yerli nümunələrdə 4,48 mkm, hüceyrələrin hündürlüyü 42,68 mkm, eni 56,69 mkm təşkil etmişdir.

Triploid sırasında hər üç göstərici həm yerli, həm də introduksiya olunmuş sort-forma nümunələrində digər iki sıradan aşağı olmuşdur.

Tetraploid sırasında nəzarət variantında (Larisa-tutda) çəpər parenximinin kutikula qatının qalınlığı 4,38 mkm, hüceyrəsinin hündürlüyü 42,77 mkm, eni də 54,66 mkm təşkil etdiyi halda, introduksiya olunmuşlarda həmin göstəricilər eynilə 4,24 mkm, 41,19 mkm, 55,08 mkm təşkil etmişdir. Bu da yerli və introdukiya nümunələrinin çəpər parenximi göstəriciləri arasında da elə böyük fərq diqqət çəkməmişdir. Lakin ploidliyindən asılı olmayaraq ən qalın kutikula qatı diploid sırada Xurazme sortunda (5,05 mkm), ən nazik isə triploid sırada Surx-tutda (4,00 mkm) müşahidə edilmişdir.

Tutun yerli və introduksiya olunmuş sort-forma nümunələri adətən 1, çox az halda isə 2 qat çəpər parenximindən ibarətdir. Bunu şəkil 1-dən də aydın görmək mümkündür.

Cədvəl 2-nin 9-cu sütununda verilmiş introduksiya ounmuş sort-forma nümunələrinin yarpaqlarında süngər parenximin ölçüsü ploidliyindən asılı olmayaraq 94,85...121,33 mkm arasında dəyişmiş olsa da, yerli nümunlərdə bu göstərici 118,33...122,66 mkm-ə bərabər olmuşdur.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.4.2024.026

Cədvəl 2-dən o da aydın görünür ki, öyrənilən introduksiya olunmuş nümunələrdə alt epidermsin kutikula təbəqəsinin qalınlığı diploid sort-formalarda 2,75...3,71 mkm, yerli nümunə

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.4.2024.026

Cədvəl 2. Azərbaycanda yerli və introduksiya olunmuş müxtəlif ploidli tut sort-forma nümunələrinin yarpaqlarının anatomik göstəriciləri (mkm-lə)

Ploidiliyi ploidliyi	Sort-formanın adı	Üst epidermis			Çəpər parenximi			Süngər parenxim	Alt epidermis			Xloren-ximanın ümumi qalınlığı	Yarpa-ğın ümumi miqal.-ğı
		kutikula təbəqəsi-nin qalınlığı	hüceyrənin hündür-lüyü	hüceyrənin eni	kutikula təbəqəsi-nin qalınlığı	hüceyrənin hündür-lüyü	hüceyrənin eni		kutikula təbəqəsi-nin qalınlığı	hüceyrənin hündür-lüyü	hüceyrənin eni		
2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14
D İ P L O İ D L Ə R	Yujnıy	5,12	24,07	21,02	4,45	41,43	51,16	95,68	3,61	11,55	14,37	101,87	145,28
	Xurazme	4,79	19,70	16,40	5,04	37,88	75,55	121,32	2,89	12,68	11,90	114,65	161,48
	Kayrio-Rose	4,89	27,86	19,52	4,48	42,68	56,69	118,33	3,08	12,18	11,85	105,07	147,50
	Komakit	4,44	18,56	18,89	4,78	46,88	50,22	108,76	3,45	11,67	13,21	108,54	153,22
	Xarkovskiy №3	5,14	21,91	17,90	4,43	39,97	41,69	118,54	3,50	11,47	12,15	102,09	144,48
	Akaçi	5,04	27,48	21,33	4,35	38,07	55,07	119,86	3,34	12,88	13,92	109,14	154,44
	Taka-Vase	4,86	26,43	20,95	4,95	38,86	76,65	119,85	3,41	12,46	13,56	112,22	157,28
	Fosu-Moru	4,80	18,62	15,92	4,95	39,26	68,85	107,47	2,75	12,84	11,52	108,48	152,68
	Bolq.mest. uluç.№57	4,69	27,77	19,16	4,46	42,64	56,66	115,45	2,91	12,06	11,22	114,44	159,74
	Seydyuro	5,04	22,18	19,83	4,01	40,74	51,78	98,88	3,50	10,95	11,75	108,96	151,82
	Eutake	5,07	22,81	16,92	4,35	38,02	55,03	119,84	2,51	12,47	13,15	109,55	153,86
	Boku-Vase	5,06	27,44	21,96	4,41	42,66	54,26	115,45	3,41	12,66	13,94	112,88	159,91
	SANİŞ-10	4,96	25,43	19,95	4,95	39,86	72,65	119,85	3,08	12,46	13,56	110,22	155,57
	Pozdniy-104	5,11	24,02	21,25	4,25	40,43	51,16	94,85	3,71	12,55	13,37	111,87	158,59
	Italyanskiy-2	4,24	25,56	19,89	4,38	44,88	55,25	117,76	3,40	12,09	13,21	108,84	154,75
	Qruziya	5,11	25,44	20,96	4,21	41,66	53,26	112,45	3,31	11,66	11,74	110,78	156,53
	Sıxgöz-tut (nəzarət)	4,89	27,86	19,52	4,48	42,68	56,69	118,33	3,08	12,18	11,85	105,07	146,17
TRİ....	Tadjikskaya bezsem.	5,43	25,96	19,33	4,27	41,73	55,49	120,66	3,57	11,59	12,99	101,39	138,93
	Surx-tut	5,04	24,82	18,04	4,00	40,56	54,69	119,45	3,02	11,02	12,03	100,86	139,04
	Forma-5/10	5,56	25,99	20,85	4,03	42,08	56,04	122,55	3,41	12,06	13,22	103,48	141,75
	Xanlar-tut (nəzarət)	5,33	25,86	19,04	4,08	41,58	55,29	120,43	3,38	11,18	12,85	101,06	136,57
TETRA….....	SANİŞ-5	6,72	23,16	20,81	4,30	41,77	55,59	121,33	3,51	10,85	13,71	97,06	129,38
	Forma-2-1/4	5,99	24,44	22,64	4,95	43,66	54,88	120,05	3,45	11,45	13,77	99,08	131,06
	Forma-3-4/40	5,60	23,44	20,75	4,19	40,62	54,58	123,77	3,57	10,85	13,71	97,06	129,38
	Larisa-tut (nəzarət)	5,68	23,88	20,76	4,38	42,77	54,66	122,66	3,31	11,35	12,71	98,06	129,28

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
10.30546/2790-5799.4.2024.026

olan Sıxgöz-tutda isə 3,08 mkm olmuşdur. Triploidlərdə bu qalınlıq introduksiya olunmuşlarda 3,02...3,57 mkm, yerli nümunələrdə isə 3,38...3,41 mkm, tetraploidlərdə də eynilə 3,51...3,57 mkm; 3,31...3,45 mkm arasında dəyişmişdir. Alt epidermisdə çəpər parenximindən fərqli olaraq burada hüceyrənin hündürlüyü ilə eninin ölçüləri bir-birinə çox yaxın olmuşdur. Belə ki, alt epidermis hüceyrələrinin hündürlüyü introduksiya olunmuşlarda 10,95...12,84 mkm, eni isə 11,22...14,37 mkm, yerli nümunələrdə isə hüceyrənin hündürlük göstəricisi 12,18 mkm, eni isə 11,85 mkm təşkil etmişdir. Tri... və tetraploid sırasında təmsil olunan introduksiya olunmuş və yerli tut sort-forma nümunələrində alt epidermis hüceyrələrinin hündürlük və en göstəriciləri təxminən biri-birinə yaxın olmuşlar. Alt epidermisdə ən qalın kutikula təbəqəsi Pozdniy-104 sortunda (3,71 mkm), ən nazik kutikula qatı isə Fosu-Moru sortunda (2,75 mkm) qeydə alınmışdır.

Yekun nəticə. Rəqəmlərdən o qənaətə gəlmək olur ki, poliploidiya sırası yüksəldikcə yarpaqların da qalınlığı yüksəlmişdir. Bununla bərabər onu da deməliyik ki, yarpağın ümumi qalınlığna nisbətən tut ipəkqurdu tərəfindən yeyilən hissə-xlorenxima (buna bəzən xlorenkima da deyirlər) faizlə ən çox tetraploid sırasında yer alan sort-forma nümunələrində müəyyənləşdirilmişdir.Yarpağın anatomik tədqiqatlarının nəticəsinə rəğmən, öyrənilən bu nümunələrdə yarpaq 3-5 qat süngər parenximindən təşkil olunmuşdur. Yerli və introduksiya olunmuş sort-forma nümunələrinin hamısında sistolit və druzlara (kalsium-oksalat kristallarına) rast gəlinir. Sistolit və druzlar əsasən tetraploid sort-forma nümunələrində özünü daha qabarıq büruzə verir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Əsgərov, A. Azərbaycanın ali bitkiləri. (Lycopodiaceae-Brassicaaceae) / A.Əsgərov. – Bakı: Elm, – 2005. – 248 s. http://elibrary.bsu.edu.az/files/books_aysel/N_328.pdf

2. Əsədov, K.S. Dendrologiya (Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti) / K. S.Əsədov, O.H. Mirzəyev, F.M.Məmmədov – Bakı: Gənclik, – 2014. – 484+16 s.

3. Qurbanov E.M. Ali bitkilərin sistematikası (Ali məktəblər üçün dərslik) / E.M. Qurbanov. – Bakı: Bakı Universiteti nəşriyyatı, – 2009. – 429 s.

4. Sadıqov, Ə.N. Azərbaycanda yayılmış meyvə bitkiləri / Ə.N. Sadıqov. – Bakı: Müəllim, – 2023. – 632 s.

5. 62. Sadıqova, N.M. Yeni seleksiya armud sortlarının yarpaq səthi. //Azərbaycan Aqrar Elmi, –Bakı: –2012. №4, –s.37-40.

6. Tutun faydaları: [Elektron resurs] / sağlamlıq xəbərləri. – Bakı, 20 iyul, 2015. http://sonxeber.az/5246/tutun-faydalari

7. Şahməmmədli, G. Baramaçılıq və ipəkçilik ənənələri dirçəldilir // Şərq qapısı. – 2023, 10 aprel. – 2.

8. Бадалов Н.Г. Результаты изучения триплоидного сорта шелковицы Ханлар-тут. // Сб. полиплоидия у шелковицы, М., 1970, с. 155-162

9. Джафаров Н.А., Турчанинова Л.В., Алекперова О.Р. Новый триплодный сорт шелковицы Аз.НИИШ – 9, РНТС. // Ж.: Шелк, 1985, № 3, с. 4-5

10. Плаксина Т.И. Биохимическая характеристика листьев шелковицы различной степени плоидности. // Автореф. дис... к.б.н., Ташкент, 1970, -21 с.

11. Seyidov, A.K. İpəkçiliyin əsasları. Dərslik. / A.K.Seyidov, B.H.Abbasov. – Bakı: Müəllim, – 2012. –164 s.

12. Сеидова З.С. К Вопросу об инновационных проблемах в науке тутоводства Азербайджана // Журнал Аграрная Наука // Москва, 2017 год, №8, стр.22-25.

10.30546/2790-5799.4.2024.026

13. Shivakumar C, Chandrakala M.V., Satish G. Once in three feeding during young age silkworm rearing – a path breaking technology // Sericologiya 55(2): -2015, p. 94-101.

14. Sivakumar T.R., Ganeshan Ajay Krisha P.G, Fang Y., Zi-Xu Ren, Chen C., Jin C., Jia J,Q., Gui Z.Z. Comparative analysis of the biochemical composition of different mulberry fruit varieties // // Sericologiya 55(1): -2015, p. 11-18.

15. Arunkumar K.P., Muralidhar M., Nagaraju J. Molecular phylogeny of silkmoths reveals the origin of domesticated silkmoth, *Bombyx mori* from Chinese *Bombyx mandarina* and paternal inheritance of *Antheraea proylei* mitochondrial DNA // Molecular Phylogenetics and Evolution, 2006, v. 40, No 2, p. 419-427.

16. www.agro.gov.az-Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi

REGARDING THE PARAMETERS OF VARIOUS PLOIDY OF MULBERRY LEAVES VARIETIES IN THE CONDITIONS OF GANJA-DASHKASAN ECONOMIC REGİON

SUMMARY

The purpose of the study - In the presented article, the leaf parameters of local and introduced fodder mulberry cultivars of different ploidy in the conditions of the Ganja-Dashkasan economic region are determined, and the best ones are introduced into production.

Research method - The leaves of the cultivars were fixed in 70% alcohol solution and preparations were prepared from cross sections. The histological elements of the leaf (upper and lower epidermis, cuticle layer, septum and spongy parenchyma, chlorenchyma, total leaf thickness) were measured using a micrometer. For the study of stomatal cells, the lower erydermis of the leaf was peeled, bleached in Javel water, washed several times with distilled water, thin ones were selected, a preparation was prepared, and measurements were carried out using a micrometer.

The applied significance of the study – While the height and width of the upper epidermis cell in leaves exhibit a regular ratio, it is noteworthy that in the phloem parenchyma these indicators are opposite to each other. That is, the width of the phloem parenchyma is greater than the height.Local and introduced mulberry varieties usually consist of 1, and in very rare cases, 2 layers of phloem parenchyma. Although the thickest leaf was recorded in the Khurazme variety (161.48 µm), the amount that could be absorbed by the mulberry silkworm was approximately 71%.

Results of the study - The percentage of chlorenchyma to the total thickness in tetraploids is approximately 75.00...75.72%, in triploids - 72.76...73.49%, in diploids - 70.97...71.88%. In local varieties, this indicator was superior to the introduced ones. Despite the results of anatomical studies of the leaves of genotypes, in different samples studied, the leaf was composed of 3-5 layers of spongy parenchyma.

Scientific novelty of the study – the thickness of the leaves in the diploid order was 153.89 µm in the introduced mulberry variety-form samples, and 146.17 µm in the local samples, and in the triploid order the thickness of the leaves was 138.98 µm, 139.16 µm; in tetraploids 129.38 µm, 130.17 µm. From the figures, it can be concluded that as the polyploidy order increased, the thickness of the leaves also increased

Keywords: variety-sample, mulberry leaf, upper epidermis, sepal parenchyma, spongy parenchyma.

ОТНОСИТЕЛЬНО ПАРАМЕТРОВ ЛИСТЬЕВ РАЗЛИЧНЫХ ПЛОИДНЫХ СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ В УСЛОВИЯХ ГЯНДЖА-ДАШКАСЕНСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА

РЕЗЮМЕ

Цель исследований – в представленной статье определить параметры листьев местных и интродуцированных сортов кормовой шелковицы разной плоидности в условиях Гянджа-Дашкасанского экономического района и представить лучшие из них для производства.

Методика исследования - Лист сортовых образцов фиксировали в 70% спиртовом растворе и из срезов готовили препарат. Гистологические элементы листа (верхний и нижний эпидермис, слой кутикулы,

перегородку и губчатую паренхиму, хлоренхиму, общую толщину листа) измеряли с помощью микрометра. Для исследования стволовых клеток нижнюю дерму листа очищали, отбеливали в жевелевой воде, несколько раз промывали дистиллированной водой, отбирали тонкие, готовили препарат и проводили измерения с помощью микрометра.

Прикладная значимость исследования- В то время как высота и ширина клеток верхнего эпидермиса листьев имеют нормальные показатели соотношения, следует отметить, что в перегородочной паренхиме эти показатели противоположны друг другу. То есть ширина паренхимы стенки больше ее высоты.

Аборигенные и интродуцированные сорта шелковицы обычно состоят из 1, реже 2 слоев паренхимы чашелистика. Хотя самый толстый лист был зафиксирован у сорта Хорезме (161,48 мкм), количество, которое смогло усвоить тутовый шелкопряд, составило около 71%.

Результаты исследований - Процент хлоренхимы к общей толщине составляет примерно 75,00...75,72% у тетраплоидов, 72,76...73,49% у триплоидов, 70,97...71,88% у диплоидов. У местных сортов этот показатель был лучше интродуцированных. Несмотря на результаты анатомических исследований листьев генотипов, в исследованных разных образцах лист состоял из 3-5 слоев губчатой паренхимы.

Научная новизна исследования - толщина листьев в диплоидном ряду у интродуцированных сортовых образцов составляет 153,89 мкм, в местных образцах - 146,17 мкм, а в триплоидном ряду толщина листьев - 138,98 мкм, 139,16. мкм; у тетраплоидов — 129,38 мкм, 130,17 мкм. Из рисунков можно сделать вывод, что по мере увеличения порядка полиплоидии увеличивается и толщина листьев.

Ключевые слова: сорт-образец, лист шелковицы, верхний эпидермис, паренхима чашелистика, паренхима губки.

Məqalə daxil olmuşdur: 09.12.2024
Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 14.12.2024
Çapa qəbul edilmişdir: 25.12.2024

Дата поступления статьи в редакцию: 09.12.2024
Отправлено на повторную обработку: 14.12.2024
Принято к печати: 25.12.2024

The date of the admission of the article to the editorial office: 09.12.2024
Send for reprocessing: 14.12.2024
Accepted for publication: 25.12.2024