

KEYFİYYƏT

UOT 635.656:632.9

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ BECƏRİLƏN NOXUD (*CICER ARIETINUM* L.) GENOTİPLƏRİNDƏ KEYFİYYƏT VƏ TEXNOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİN MÜQAYİSƏLİ TƏDQIQI

M.R.SALMANOVA^{1*}, Q.M.HƏSƏNOVA², S.İ.HÜSEYNOV²

1-AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, AZ1106, Azadlıq pr., 155, Bakı, Azərbaycan;
2-Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, AZ1098, Pırşağı qəs., 2 №-li Sovxoz, Bakı, Azərbaycan;
salmanovamahbuba@gmail.com

THE COMPARATIVE STUDY OF QUALITY AND TECHNOLOGICAL INDICATORS OF THE CHICKPEA (*CICER ARIETINUM* L.) GENOTYPES GROWN UNDER ABSHERON CONDITIONS

M.R.SALMANOVA^{1*}, G.M.HASANOVA², S.I.HUSEYNOV²

1-Institute of Genetic resources of ANAS; 2-Research Institute of Crop Husbandry

The article is dealing with the results of the study and statistical analysis performed in 2019-2021 on the quality and technological indicators of chickpea genotypes introduced from ICARDA. Quality indicators such as protein, fat, tryptophan, and technological indicators such as moisture, the ratio of shell to the seed lobe and water absorption capacity were studied on the basis of two-year results. The maximum protein percentage was observed in Flip11-16c (26.85%), and the minimum in Flip13-153c (18.6%). The maximum percentage of fat was found in Flip13-340c (10.5%), and the minimum in Flip10-338c (5%). The maximum percentage of tryptophan was detected in Flip13-151c (14.09%), while the minimum percentage of this parameter was found in Flip13-278c (4.97%). According to the technological analysis results, the maximum and minimum moisture was detected in genotypes Flip11-125c (13.5%) and Flip13-364c (7.5%), the maximum and minimum ratio of the shell to the seed lobe was found in genotypes Flip11-11c (7%) and Flip10-345c (4%), the maximum and minimum water absorption capacity was observed in genotypes Flip13-335c (99%) and Flip11-32c (80.5%), respectively. Analysis of variance showed a significant difference at the 0.01 level. In the samples we studied, there was a negative correlation between fat and protein content ($r = -0.436^{**}$), and a positive correlation between the ratio of the shell to the seed lobe and the water absorption capacity ($r = 0.238^{*}$). Cluster analysis revealed that the first cluster had 14 genotypes in subcluster 1A and 25 genotypes in subcluster 2A. In the first subcluster were genotypes close to each other in terms of protein, tryptophan content, moisture percentage, and water absorption capacity. Flip10-338c, Flip11-205c, and St Narmin were closely related genotypes, which showed a high percentage of protein content.

Açar sözlər: noxud, zülal, triptofan, yağ, su udma qabiliyyəti
Ключевые слова: нут, белок, триптофан, жир, водопоглощающая способность
Keywords: chickpea, protein, tryptophan, fat, water absorption capacity

GİRİŞ

Dənli-paxlalı bitkilər kənd təsərrüfatının mühüm sahələrindən biri olan ərzaq istehsalı probleminin əsasını təşkil edir. Respublikamızda əkin sahələrinin şəraitinə uyğun, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı, yüksək məhsuldarlığa və keyfiyyətə malik dənli-paxlalı bitki sortnümünələrinə ehtiyac vardır [4]. Hazırda Respublikada noxuda olan tələbatın ölkədaxili istehsal hesabına ödənilməsi baxımından bu bitkinin geniş sahələrdə əkilib becərilməsi, məhsuldarlığın artırılması ön plandadır. Noxud ərzaq bitkisi olaraq böyük əhəmiyyət kəsb etməklə Azərbaycan Respublikasında becərilən dənli-paxlalı bitkilərin əkin sistemində böyük paya malikdir [1]. Bu bitki tədqiqat obyektini kimi olduqca əlverişlidir. Daim tədqiqatçıların maraq dairəsində olmuş və bir çox yerli sortlar yaradılmışdır. Bunlara misal olaraq Qaraca-85, Nərmin, Sultan, Cəmilə, Ağdənli, və s. sortları göstərmək olar [5]. Noxud bitkisi əhalinin ərzaq çəşidi müxtəlifliyini artırmaqda yanaşı əkinçilikdə bitkilərin diversifikasiyasında da mühüm rol oynayır. Belə ki, paxlalı bitkilər kök yumurucuları əmələ gətirən bakteriyalar vasitəsi ilə havadan sərbəst azotu mənimşəyərək onu bitkilərin istifadə edə biləcəyi mineral formaya çevirməklə yanaşı, yaxşı səlök bitkiləri hesab edilirlər [2]. Ekoloji vəziyyətin pisləşməsi, qida məhsullarının daxili quruluşunun pozulması ilə müxtəlif xəstəliklərlə əziyyət çəkən insanların sayının artmasına gətirib çıxarır. Bu səbəbdən də dövlətimizin daxili siyasətinin bizim qarşımızda qoyduğu ən vacib problemlərdən biri respublika əhalisinin, keyfiyyətli qida məhsullarına olan ehtiyacının ödənilməsi və onların ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsidir [3].

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işində ICARDA-dan introduksiya olunmuş noxud sortnümünələrindən istifadə olunmuşdur. AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Abşeron Təcrübə Bazasında 2019-2021-ci illər üzrə 76 sortnümünə (cədvəl 1) ilə tarla təcrübələri noyabr ayının II-III öngünlüyündə qoyulmuş, vegetasiya dövrü ərzində öyrənilən sortnümünələr üzərində mütəmadi olaraq fenoloji müşahidələr aparılmış, çiçəkləməyə, tam yetişməyə kimi olan günlərin sayı təyin edilmişdir.

Cədvəl 1

Tədqiqata cəlb edilmiş noxud sort və sortnümünələri

Nümunənin adı	Mənşəyi	Nümunənin adı	Mənşəyi	Nümunənin adı	Mənşəyi	Nümunənin adı	Mənşəyi
1 Flip13-70c	IC	20 Flip13-320c	IC	39 Flip11-21c	IC	58 Flip11-215c	IC
2 Flip13-151c	IC	21 Flip13-330c	IC	40 Flip10-338c	IC	59 Flip11-45c	IC
3 Flip13-153c	IC	22 Flip13-335c	IC	41 Flip11-167c	IC	60 Flip11-72c	IC
4 Flip13-154c	IC	23 Flip13-336c	IC	42 Flip11-76c	IC	61 Flip11-210c	IC
5 Flip13-194c	IC	24 Flip13-338c	IC	43 Flip11-175c	IC	62 Flip10-318c	IC
6 Flip13-227c	IC	25 Flip13-340c	IC	44 Flip11-70c	IC	63 Flip11-16c	IC
7 Flip13-234c	IC	26 Flip13-343c	IC	45 Flip10-332c	IC	64 Flip11-58c	IC
8 Flip13-240c	IC	27 Flip13-356c	IC	46 Flip11-125c	IC	65 Flip11-138c	IC
9 Flip13-247c	IC	28 Flip13-358c	IC	47 Flip11-05c	IC	66 Flip10-345c	IC
10 Flip13-250c	IC	29 Flip13-364c	IC	48 Flip11-208c	IC	67 Flip88-85c	IC
11 Flip13-251c	IC	30 Flip13-369c	IC	49 Flip93-93c	IC	68 Flip11-105c	IC
12 Flip13-253c	IC	31 Flip13-376c	IC	50 Flip11-32c	IC	69 Flip11-01c	IC
13 Flip13-258c	IC	32 İLC-48c(st)	IC	51 Flip11-66c	IC	70 İLC-482c	IC
14 Flip13-261c	IC	33 Flip82-150c	IC	52 Flip11-205c	IC	71 Flip11-216c	IC
15 Flip13-277c	IC	34 Flip88-85c	IC	53 Flip11-140c	IC	72 Flip82-150c	IC
16 Flip13-278c	IC	35 Flip93-93c	IC	54 Flip11-08c	IC	73 Flip11-214c	IC
17 Flip13-282c	IC	36 St Nərmin	Az	55 Flip11-198c	IC	74 Sultan	Az
18 Flip13-308c	IC	37 Flip11-12c	IC	56 Flip11-11c	IC	75 Flip11-190c	IC
19 Flip13-314c	IC	38 Flip11-104c	IC	57 Flip11-209c	IC	76 Flip11-15c	IC

Qeyd: ICARDA – IC, Azərbaycan – Az

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Sortnünunələrin dənində zülal, yağ, triptofanın miqdarı, texnoloji analizlərdən nəmlik, su udma qabiliyyəti, qabığın ləpəyə nisbəti tədqiq olunmaqla üstün göstəricilərə malik genotiplər müəyyənləşdirilmişdir. Zülalın faizlə maksimum miqdarı Flip11-16c (26.85%), minimum Flip13-153c (18.6%), yağın faizlə maksimum miqdarı Flip13-340c (10.5%), minimum Flip10-338c, Flip11-205c, Flip10-318c (5%), triptofanın faizlə maksimum miqdarı Flip13-151c (14.09%), minimum Flip13-278c (4.97%) sortnünunələrinə olmaqla digərlərindən fərqlənmişlər. İkiillik nəticələri müqayisə etdikdə torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq birinci ildə əkilən nümunələr keyfiyyət göstəricilərinə görə ikinci ildəkindən üstün nəticəyə malik olduğu aşkar olunmuşdur. Texnoloji analizlər müqayisə edilərkən, maksimum nəmlik Flip11-125c (13.5%), minimum Flip13-364c (7.5%), qabığın ləpəyə nisbətinin maksimum qiyməti Flip11-11c (7%), minimum Flip10-345c (4%), maksimum su udma qabiliyyəti Flip13-335c (99%), minimum Flip11-32c (80.5%) genotiplərində olmaqla digərlərindən fərqlənmişlər. Noxudun texnoloji xüsusiyyətləri genotip, yetişdirilmə yerinin ekoloji vəziyyəti və yetişdirilmə texnologiyasından asılı olaraq çox fərqli göstərişlər verir [11]. Nümunələr arasında Flip11-205c, Flip13-308c, Flip13-151c, Flip13-308c, Flip11-11c, Flip10-318c, Flip13-151c, Flip13-240c, Flip13-153c genotipləri ən perspektivli, keyfiyyətli sort nümunələri olduğu aşkar edilmişdir (cədvəl 1). Biokimyəvi və texnoloji analizlərin ikiillik nəticələrinə əsasən bəzi statistik təhlillər aparılmışdır.

Genotiplərdə müxtəlif əlamətlərin əhəmiyyətini öyrənmək üçün "principle component" metodundan istifadə olunmuşdur. Bu analiz müxtəlif qruplar arasında və hər bir qrupun daxilində yüksək dəyişkənliyin olduğunu göstərmişdir.

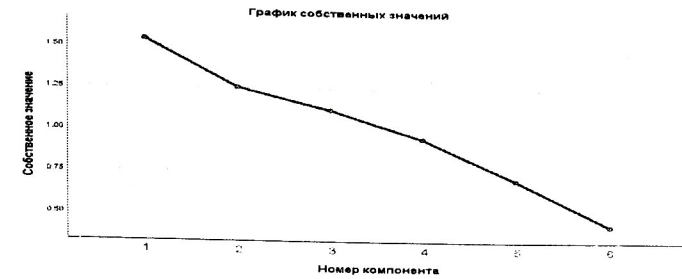
Əldə etdiyimiz nəticələrə görə, 3 komponentin cəminin variasiyası 65.246% olmuşdur. Müşahidə edilən dəyişkənliyin ilk üç PC-nin qiymətləri müvafiq olaraq 25.66%, 20,89% və 18,70% olmuşdur. Bu üç komponent (PC1, PC2 və PC3), zülal, yağ, və qabığın ləpəyə nisbətinə görə çox olan genotiplərlə əzalanları ayırmışdır.

PC1-ə əsasən zülal, yağ, qabığın ləpəyə nisbəti kimi əlamətlər 25.663% variasiya göstərmiş və bu göstəricilərdən zülal ən əhəmiyyətli əlamət kimi meydana çıxmışdır. Su udma qabiliyyəti, qabığın ləpəyə nisbəti, triptofan ikinci faktora görə əhəmiyyətli əlamətlər kimi meydana çıxaraq 20.888% variasiya göstərmişdir. Bu əlamətlərdən isə ən əhəmiyyətli su udma qabiliyyəti olmuşdur. Ümumi variasiyanın 18.696 %-ni təşkil edən PC3 nəmlik və triptofan kimi əlamətləri özündə əks etdirir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Yerli və ICARDA-dan introduksiya olunmuş noxud sort və sortnünunələrinin komponent analizi

	Komponent		
	1	2	3
Zülal	0.807	-0.206	0.105
Yağ	-0.783	0.222	
SQ		0.714	-0.399
QLN	0.515	0.591	-0.256
Nəmlik		0.261	0.743
Triptofan		0.485	0.575
Cəm	1.54	1.253	1.122
Dispersiya %	25.663	20.888	18.696
Xülasə %	25.663	46.55	65.246



Şəkil 1. Yerli və ICARDA-dan introduksiya olunmuş noxud sort və sortnünunələrinin komponent analizi nəticələrinin grafik təsviri

Screen plot-ə nəzər saldıqda müşahidə olunur ki, tədqiq olunan noxud genotiplərində 3 göstərici elementə qədər hər bir element ayrıca olaraq genotiplərarası variasiyamı effektiv dərəcədə izah etmişdir. Dördüncü göstərici elementindən sonra bu variasiya kəskin şəkildə azalmağa başlamışdır. Nəticədə bütün analizlər seçilmiş 3 göstərici elementi əsasında yerinə yetirilmişdir (şəkil 1).

Tədqiq edilən genotiplərdə öyrənilən keyfiyyət göstəriciləri arasında korrelyasiya əmsalı öyrənilmişdir. Korrelyasiya analizi genotiplərin qiymətləndirilməsində ən əhəmiyyətli xüsusiyyətlər haqqında dəyərli məlumatlar verə bilər [12].

Cədvəl 3

Yerli və ICARDA-dan introduksiya olunmuş noxud sort və sortnünunələrinin dənində keyfiyyət əlamətləri arasındakı korrelyativ asılılıq əlaqələri

	Yağ	Triptofan	Nəmlik	Qlp	Suq
Zülal	-0.436**	-0.098	0.085	0.210	-0.076
	-0.244	0.140	0.245	0.397	0.140
Yağ		-0.082	0.108	-0.115	0.064
		0.484	0.352	0.321	0.583
Triptofan			-0.070	-0.323	-0.178
			0.287	0.113	0.289
Nəmlik				-0.055	0.028
				0.634	0.810
Qln					0.238*

Qeyd: * - 0.05 ehtimallılıq səviyyəsində etibarlıdır, ** - 0.01 ehtimallılıq səviyyəsində etibarlıdır.

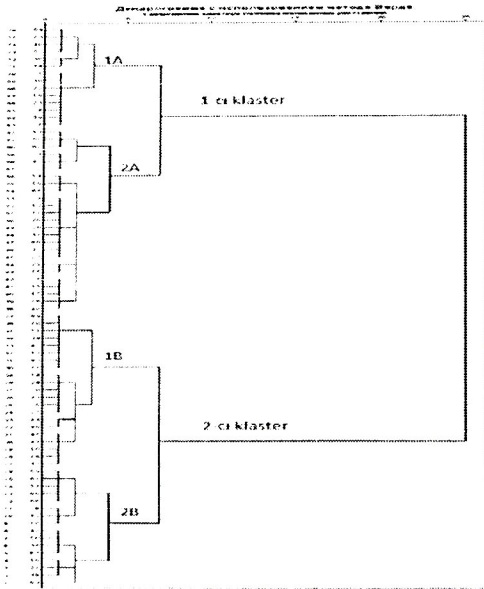
PCA (Əsas Komponent Təhlili) məlumatların təhlili zamanı məlumatın ölçüsünü azaltmaq üçün istifadə olunur. Burada əsas məqsəd dəyişiklikləri sabit saxlamaq və minimum dərəcədə az səhvə yol verməkdir. Həmçinin PCA çoxölçülü məlumatları kiçiltməyi üçün, məlumatları vizual olaraq görməyə imkan verir. Əhəmiyyətli dərəcədə korrelyasiya göstərmiş əlamətləri müəyyən edərək bir əlamətə görə digəri haqqında əvvəlcədən proqnoz vermək olar və bu müvafiq genotiplərin seçimini asanlaşdırmağa bilər. Tədqiq etdiyimiz nümunələrdə cədvəl (3) də göstəriləndiyi kimi yağla zülal ($r=-0.436^{**}$) arasında mənfi əhəmiyyətli asılılıq, qabığın ləpəyə nisbəti ilə su udma qabiliyyəti arasında ($r=0.238^{*}$) az əhəmiyyətli asılılıq mövcud olmuşdur.

SPSS statistik proqram paketinin Evklid genetik məsafə indeksinə görə Klaster qurulmuşdur. Məlumdur ki, klaster analizi genotiplərin oxşarlıq və fərqliliklərini ortaya çıxarmaq üçün əhəmiyyətli metoddur (QAU Qadjiyeva 2020) [7]. Tədqiq etdiyimiz genotiplər göstərilən əlamətlərə görə 2 əsas klasterdə qruplaşdığı üçün uyğun olaraq dendrogram 2 klasterə bölünərək analiz edilmişdir. Şəkil 2-də göstərilirdiyi kimi hər klaster iki subklasterə bölünmüşdür.

Birinci klasterin 1A subklasterində 14 genotip, 2A subklasterində 25 genotip yer almışdır. Birinci subklasterdəki nümunələr zülal, triptofan, nəmlik, su udma qabiliyyətinə görə bir-birinə yaxın olan genotiplərdir. Su udma qabiliyyətinə görə ən yüksək nəticə göstərən genotiplər Flip13-70c, Flip13-335c, Flip13-336c, Flip13-369c, Flip11-58c bir-birinə yaxın olmaqla birinci subklasterdə yer almışlar. Zülalın faizlə miqdarına görə Flip10-338c, Flip11-205c, St Nərmin yüksək nəticə göstərməklə yanaşı, bir-birinə yaxın olan genotiplərdir.

Bu subklasterdə qruplaşmış Flip11-58c, Flip11-214c nümunələr arasında Evklid uzaqlıq indeksi ən aşağı (0.494) olmuşdur, yəni bu genotiplər ən yaxın genotiplər hesab edilir. İkinci subklasterdəki nümunələr daha geniş diapazonda yer almaqla yağ, triptofan, nəmlik, qabığın ləpəyə nisbətində görə bir-birinə yaxın olan genotiplərdir. Triptofanın faizlə miqdarına görə ən yüksək nəticəyə malik olan genotiplər Flip13-151c, Flip13-153c ikinci subklasterdə yer almışdır. Keyfiyyət göstəricilərinə görə ən yüksək nəticəyə malik nümunələr bu klasterdə yerləşir.

İkinci klasterin 1B subklasterində 21 genotip, 2B subklasterində 16 genotip yer almışdır. Birinci subklasterdəki nümunələr zülal, triptofan, nəmlik göstəricilərinə görə yaxın olan genotiplərdir.



Şəkil 2. Noxud sort və sortnümunələrinin Evklid genetik məsafə indeksinə görə qruplaşdırılması

Nəmliyin faizlə miqdarına görə ən yüksək nəticəyə malik olan genotiplər Flip11-70c, Flip11-125c bu subklasterdə yer almışdır. İkinci subklasterdəki nümunələr yağ, nəmlik, qabığın ləpəyə nisbəti, suudma qabiliyyətinə görə yaxın olan genotiplərdir. Qabığın ləpəyə nisbətində görə ən yüksək nəticəyə malik olan standart Nərmin sortu bu subklasterdə yerləşir.

NƏTİCƏ

ICARDA-dan introduksiya olunan noxud nümunələrinin keyfiyyət və bəzi texnoloji parametrləri 2019-2021-ci illər ərzində öyrənilmiş və üzərində bəzi statistik təhlillər aparılmışdır. Nümunələr ICARDA tərəfindən hazırlanmış deskriptorlara uyğun olaraq tədqiq edilmişdir. Nümunələrdə keyfiyyət göstəriciləri zülal, yağ, triptofan, texnoloji göstəricilər nəmlik, qabığın ləpəyə nisbəti, su udma qabiliyyəti iki illik nəticələr əsasında müqayisəli təhlil edilmiş, aralarında ən perspektivli olanlar seçilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Dəmirova G.S. "Noxud bitkisinin morfoloji xüsusiyyətlərinin və dən keyfiyyətinin tədqiqi". Azərbaycan Aqrar Elmi, 2019. s. 178-181.
2. Əmirov L.Ə., Mirzəyev R.S., Həsənova Q.M., Məmmədov H.İ., Cahangirov A.A., Şixəliyeva K.B., Babayeva S.M., Həsənova S.Q. "Noxud genofonunun tədqiqi və seleksiyasının nəticələri" Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu. Elmi əsərlər məcmuəsi. XXVII cild, Bakı-2016. s. 28-31.
3. Ömrəli N.P. "Noxudunu əlavə olunmaqla yeni çeşiddə şəkərlə peçenyenin texnologiyası və tədqiqi. Magistr dissertasiyası. Bakı-2019. 76 s.
4. Məmmədova A.D. Paxlalı bitkilərin göbək xəstəliklərinin öyrənilməsi və fitopatoloji tədqiqi // Əkinçilik İnstitutunun elmi əsərlərinin məcmuəsi. Bakı: Müəllim, 2014. IV cild. s. 244-246.
5. Həsənova S.Q., Qarayeva A.Q., Qədimov Ə.H., Şəfiyeva M.R. "Genetika" dərsləri. Sumqayıt. – 2014. s. 61-65.
6. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблемы растительного белка. М.: Россельхозиздат, 1983. 256с.
7. Гаджиева С.В. Изучение генетического разнообразия генотипов дикого граната (*Pun. granatum* L.) Азербайджана с использованием маркеров ISSR // Вестник КрасГАУ. № 3. 2020. С. 20-28.
8. Методы биохимического исследования растений. Д-р биолог. наук А.И.Ермакова. Ленинград, издательство «Колос», 1972.
9. Парахнин П.В., Кобозев И.В., Горбачев И.В. Зернобобовые культуры. М. Колос, 2006.с. 78-90.
10. Gamlath J., Aldred G.P., Panozzo J.F. Barley (1-3;1-4)-gluca and arabinoxilan content are related to kernel hardness and water uptake/Journal of Cereal Science/2008-Vol.47.N2.-P.365-371
11. Muhtarrem Kaya, Ruziye Karaman, Murat Çapar "Göller bölgəsi illərində yetişdirilən nohut genotiplərinin bəzi kalite və texnolojiq xüsusiyyətləri yönündən dəyərləndirilməsi". Tarla bitkiləri merkezi araşdırma enstitüsü dergisi, 2016, 25 (özel sayı-1): 184-190 araşdırma məqaləsi.
12. Norman P.E., Tongoona P., Shanahan P.E. Determination of interrelationships among agr-morphological traits of yams using correlation and factor analyses. J.Appl. Bios. 2011, 45: 3059-3070.
13. Sedat Sayar, Selen Çalışkantürk Karatas "Nohutta tane (tohum) kabuğunun tüm tanenin fiziksel, kimyasal və beslenme xüsusiyyətləri üzərində təsiri" Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Mersin Türkiye GIDA The Journal of Food (2017), 42 (4): 468-476.

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ NOXUD (*CICER ARIETINUM* L.) GENOTİPLƏRİNDƏ KEYFİYYƏT VƏ TEXNOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİN MÜQAYİSƏLİ TƏDQIQI

M.R.SALMANOVA^{1*}, Q.M.HƏSƏNOVA², S.İ.HÜSEYNOV²
1-AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu; 2-Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Məqalədə ICARDA-dan introduksiya olunan noxud sortnümunələrinin keyfiyyət və texnoloji göstəriciləri 2019-2021-ci illər ərzində öyrənilmiş və üzərində aparılan bəzi statistik təhlillər haqqında məlumat verilir. Nümunələrdə keyfiyyət analizləri zülal, yağ, triptofan, texnoloji analizlər nəmlik, qabığın

ləpəyə nisbəti, su udma qabiliyyəti kimi göstəricilər iki illik nəticələr əsasında tədqiq edilmişdir. Zülalın faizlə miqdarının maksimum qiyməti Flip11-16c (26.85%), minimum qiyməti Flip13-153c (18.6%), yağın faizlə miqdarının maksimum qiyməti Flip13-340c (10.5%), minimum qiyməti Flip10-338c (5%), triptofanın faizlə miqdarının maksimum qiyməti Flip13-151c (14.09%), minimum qiyməti isə Flip13-278c (4.97%) sortnünunələrində olmaqla bu genotiplər digərlərindən fərqlənmişlər.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕНОТИПОВ НУТА (*CICER ARIETINUM* L.) ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

М.Р.САЛМАНОВА^{1*}, Г.М.ГАСАНОВА², С.И.ГУСЕЙНОВ²

1 – Институт Генетических Ресурсов НАНА; 2 – Научно-исследовательский институт земледелия

В статье представлены результаты изучения и статистического анализа, проведенного в 2019-2021 гг. по качественным и технологическим показателям образцов нута интродуцированных из ИКАРДА. По двухлетним результатам изучали такие качественные показатели, как белок, жир, триптофан, и технологические показатели, такие как влажность, соотношение кожуры к семядолям, водопоглощающая способность. Максимальный процент белка наблюдался у Flip11-16c (26,85%), а минимальный у Flip13-153c (18,6%). Максимальный процент жира был обнаружен у Flip13-340c (10,5%), а минимальный у Flip10-338c (5%). Максимальный процент триптофана обнаружен у Flip13-151c (14,09%), а минимальный процент обнаружен у Flip13-278c (4,97%).

Çapa təqdim etmişdir: Məmmədova Sevinc b.ü.f.d., dosent

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 10.10.2022.

Təkrar işlənmişə göndərilmə tarixi: 15.11.2022.

Çapa qəbul edilmə tarixi: 16.12.2022.