

TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILGAN SOYANING GENETIK KOLLEKSIYASI  
NAMUNALARINING MORFOLOGIK BELGILARI

Mavlonova G.D.

*Chirchik Davlat pedagogika universiteti*

[gulnozamavlyanova21@gmail.com](mailto:gulnozamavlyanova21@gmail.com)

**Annotatsiya:** *Morfobiologik belgilar soya ekini uchun muhim ahamiyatga ega ekanligi bois, tadqiqotlarimizda takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiyasining, g'unchalash, gullash va dukkakash davrida o'simlik bosh poyasining balandligi, bitta o'simlikdagi barglar soni va bosh poyadagi bo'g'inlar soni belgilari o'rganildi. Olingan natijalarga ko'ra, soya genetik kolleksiya namunalari nazoratga nisbatan tajriba (preparat bilan ishlov berilganda) g'unchalash, gullash va dukkakash davrlarida o'rganilgan morfologik belgilariga ko'ra yuqori ko'rsatkichlarni qayd qildi.*

**Kalit so'zlar:** *o'simlik, soya, kolleksiya, belgi, morfologik, g'unchalash, gullash, dukkakash.*

#### KIRISH

Dunyoda dukkakli don ekinlari xalq xo'jaligida juda muhim hisoblanib, dunyo aholisini oqsil, moy, uglevod va boshqa organizm uchun zarur moddalarga bo'lgan talabini qondirishda asosiy mahsulotlar ekanligi ma'lum. Soya tarkibida nodir oqsillar mavjud bo'lib, u ozuqalik qimmatini bo'yicha hayvon oqsilidan qolishmaydi. Uning tarkibida noyob biologik faol moddalar va vitaminlar hamda qimmatli mikroelementlar mavjud. Soya tarkibida laktoza va xolesterin umuman uchramaydi[1].

Soyaning naviga va yetishtirish sharoitiga bog'liq holda, uning donida 30-55% oqsil va 17-26 % yog' mavjud. Soyaning donida 20-25% uglevodlar, 4-5 % ko'plab elementlar (jumladan Ca, P, K, Na, I, Mo va boshqalar) hamda vitaminlar (E, B1, B2, B6) uchraydi. Soyadan mingdan ortiq mahsulotlar olinadi. Ozuqa oqsili, moy, kunjara, omuxta yem ishlab chiqarishda soya asosiy ekinlardan biri hisoblanadi [8].

Soya juda qadimgi ekin turi bo'lib hisoblanadi. Soyaning shakl va turlarining xilma-xilligini olimlar o'rganishib, bu turlar asosan 3 ta markazda shakllanganligini qayd etganlar. Ular: Janubiy- Sharqiy Osiyo, Avstraliya va Sharqiy Afrika. Aksariyat olimlarning fikriga ko'ra, soyaning vatani Osiyoning janubiy-sharqiy rayonlari hisoblanadi. Sharq mamlakatlarida soya qadimdan oziq-ovqat ekini sifatida ekib kelingan [5].

Soyaning turli mamlakatlarda keng maydonlarda yetishtirishning boisi shundaki, uning doni va yashil massasi to'yimli bo'lib, oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va tibbiyot sohalarida ishlatiladi. Soyaning naviga va yetishtirish sharoitlariga bog'liq holda uning donida 34-48 % oqsil va 17-26 % yog' mavjud. Soya oqsillari yuqori sifatli lizin va treonin kabi muhim aminokislotalarning boy manbai bo'lganligi bilan ajralib turadi.

Soyaning asosiy oqsili – glitsinin yaxshi hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy. Soyaning donida shuningdek 20-25 % uglevodlar, 4-6 % kul elementlari, turli vitaminlar va boshqa moddalar uchraydi. Soyadan mingdan ortiq mahsulotlar olinadi. Soya molekulyar azotni o'zlashtiruvchi o'simlik bo'lib, tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Dalalarda tuproqning mikroflorasi yaxshilanib, sof biologik va ekologik tizim vujudga keladi. Shu bois olimlarning bu o'simlikka bo'lgan qiziqishlari ortib bormoqda: har yili soyaning yangi navlari yaratilmoqda, turli genotiplarning bioekologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari o'rganilyapti, soya navlarini yetishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyalari ishlab chiqilmoqda.[1]

2015 yilda dunyoda umumiy yog'li urug'larni ishlab chiqarishdagi soya urug'ining ulushi 60% ni tashkil etdi [6]. Soya dukkakli ekin sifatida atmosferadagi azotni biriktirib, tuproq unumdorligini yaxshilaydi [2]. Soya o'simligining o'sishi va rivojlanishiga harorat va yorug'lik davri kabi ekologik omillar ta'sir ko'rsatadi.

Soya donida oqsil (30-50%), barcha almashinmaydigan aminokislotalar, yog' (18-25%, xolesterol saqlamaydi), uglevodlar (10-25%), vitaminlar (karotin, tiamin (B1), riboflavin (B2), C, D1, D3, E, K, piridoksin (B6), niatsin (PP), panpotenat kislota (B3), xolin, biotin, folin) hamda har - xil mikro va makroelementlar saqlaydi. Soya o'zining turli - tuman va boy kimyoviy tarkibi tufayli oziq-ovqat, yem-xashak texnik ekin sifatida keng foydalaniladi [4].

Soya donida uglevodlar ham bo'lib, 9-12 % erigan qandlar, 3-9 % kraxmal, 3-6 % kletchatkadan iborat bo'ladi [3].

So'nggi yillarda inson uchun muhim bo'lgan qo'shimcha ozuqa oqsillari va boshqa fiziologik ozuqa manbalari orasida eng ahamiyatli bo'lgan soya doni va uning qayta ishlangan mahsulotlariga tadqiqotchilarning e'tibori ortib bormoqda. Soya doni va undan olingan mahsulotlaridan ko'plab mamlakatlarda, jumladan, AQSh, Kanada, Yevropa Ittifoqining ayrim davlatlari, Yaponiya, Xitoy, Koreya va boshqalarda oziq-ovqat maqsadlari uchun foydalanilmoqda. Ushbu mamlakatlarda soya mahsulotlari nafaqat an'anaviy, balki davolash hamda profilaktika maqsadlarida ham qo'llaniladi [7].

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti xujjatlarida ta'kidlanganidek, soya oqsillari deyarli hayvonlar oqsilidan kam bo'lmagan noyob aminokislota tarkibiga ega [15]

Soya tarkibida nafaqat almashinmaydigan aminokislotalar, balki, 13-24 % moy, 25 % uglevod, 4,5-5,5 % klechatka, 7 % mineral moddalar (shu jumladan, kalsiy, fosfor, natriy, yod, molibden, nikel), 2 % fosfotidlar hamda vitaminlardan E, B1, B2, B6, pantotenat kislota, niatsin, xolin, folik kislota, biotin kabilar ham mavjuddir [9]

#### **MATERIAL VA USLUBLAR**

Tadqiqot ob'ekti sifatida takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiya namunalaridan foydalanildi. Tajribalar 2022-2023 yillarda Qashqadaryo viloyati Kitob tumanida olib borildi. Buning uchun takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik

kolleksiya Gen-2, Cen-22, Gen-42, Gen-186 ,Gen-51, Gen-17, Gen-19, Gen-190, Gen-191, Gen-192 namunalaridan har bir qaytariqda 10 tadan o‘simlik 3 qaytariqda umumiy 30 tadan o‘simlik tanlab olinib, shonalash, gullash va dukkak hosil qilish fazalarida ularning morfologik belgilari-, Dospexov 1985 metodi yordamida statistik tahlil qilindi.

Morfologik belgilardan asosiy poyadagi barglar va bo‘g‘inlar soni har bir fazada 10 tadan o‘simlikda sanash orqali aniqlandi.

### TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMASI

Morfobiologik belgilar soya ekini uchun muhim ahamiyatga ega ekanligi bois, tadqiqotlarimizda soyaning soyaning genetik kolleksiya namunalaridan g‘unchalash, gullash davrlarida o‘simlik bosh poyasining balandligi va bitta o‘simlikdagi barglar soni hamda bosh poyadagi bo‘g‘inlar soni belgilari o‘rganildi.

Soyaning g‘unchalash davrida olgan natijalarimiz tahliliga ko‘ra, o‘simlik bosh poyasining balandligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatgich nazoratda Gen-51,  $18,1 \pm 0,8$  sm ni tashkil qilgan bo‘lsa, tajribada esa Gen-2 va Gen-186(mos ravishda)  $22,6 \pm 2,03$ ,  $22,3 \pm 2,07$  sm ni tashkil qildi. G‘unchalash davrida yana bir morfologik belgi –bosh poyadagi bo‘g‘inlar soni ham o‘rganildi. Bunda eng yuqori ko‘rsatgich soya namuna kolleksiyalaridan Gen-17  $3,9 \pm 0,27$  dona ekanligi aniqlangan bo‘lsa, tajribada esa Gen-186 va Gen-190 (mos ravishda )  $4,6 \pm 0,12$ ,  $4,6 \pm 0,12$  dona ekanligi aniqlandi (1-jadval).

**Takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiya namunalaridan g‘unchalash fazasida morfologik belgilar ko‘rsatkichlari.**

1-jadval

№	Navlar kolleksiyasi	O‘simliklar bo‘yi(sm)			Bo‘g‘inlar soni (dona )		
		Nazorat $\bar{x} \pm S \bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi ,%	Nazorat $\bar{x} \pm S \bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi,%
1	Gen-2	$15,3 \pm 0,52$	$22,6 \pm 2,03$	+48,7	$3,2 \pm 0,26$	$4,2 \pm 0,16$	+31,6
2	Gen-17	$9,4 \pm 0,15$	$10,4 \pm 1,02$	+10,4	$3,9 \pm 0,27$	$4,0 \pm 0,15$	+2,56
3	Gen-22	$13,7 \pm 1,26$	$17,1 \pm 1,08$	+1,25	$3,3 \pm 0,27$	$4,0 \pm 0,29$	+21,2
4	Gen-42	$12,0 \pm 0,53$	$14,5 \pm 1,02$	+20,9	$2,9 \pm 0,17$	$3,9 \pm 0,19$	+34,4
5	Gen-51	$18,1 \pm 0,89$	$20,1 \pm 2,01$	+11,0	$3,3 \pm 0,44$	$4,0 \pm 0,16$	+21,2
6	Gen-191	$9,6 \pm 0,75$	$12,0 \pm 1,09$	+25,0	$2,9 \pm 0,1$	$3,8 \pm 0,17$	+31,0
7	Gen-192	$10,6 \pm 0,75$	$11,8 \pm 0,89$	+11,3	$3,2 \pm 0,39$	$4,1 \pm 0,19$	+28,1
8	Gen-186	$14,2 \pm 0,68$	$22,3 \pm 2,07$	+57,0	$3,6 \pm 0,16$	$4,6 \pm 0,12$	+27,8
9	Gen-19	$13,0 \pm 0,62$	$17,8 \pm 1,09$	+36,9	$2,8 \pm 0,2$	$4,3 \pm 0,16$	+53,6
10	Gen-190	$13,8 \pm 0,52$	$14,2 \pm 1,06$	+2,89	$3,2 \pm 0,29$	$4,6 \pm 0,29$	+43,7

Takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiya namunalaridan g'unchalash fazasida morfologik belgilari, barglar soni bo'yicha ko'rsatkichlari.

2-jadval

№№	Navlar kolleksiyasi	Barglar soni (dona)		
		Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %
1	Gen-2	5,4±0,72	6,0±0,96	+11,1
2	Gen-17	5,7± 0,16	5,9±0,18	+3,50
3	Gen-22	5,22±0,38	5,3±0,57	+1,53
4	Gen-42	5,0±0,26	5,0±0,23	0
5	Gen-51	5,22±0,33	6,1±0,76	+16,8
6	Gen-191	8,8±0,2	10,6±0,98	+20,4
7	Gen-192	8,9±0,28	11,7±0,87	+31,4
8	Gen-186	8,6±0,16	11,6±0,79	+34,8
9	Gen-19	4,6±0,13	4,8±0,27	+4,34
10	Gen-190	9,4±0,13	12,6±0,86	+34,0

Tadqiqotlarimizda soya o'simligining g'unchalash davrida barglar soni ham o'rganildi. Ma'lumki, barglar o'simlik uchun muhim organ hisoblanib, fotosintez jarayonlarining asosiy qismi barglarda kechadi. Barg qanchalik ko'p va yuzasi qanchalik katta bo'lsa, o'simlikda fotosintez jarayoni shuncha jadal kechadi. Fotosintez jarayonining jadal kechishi natijasida o'simlik tez o'sadi va generativ organlar ko'proq rivojlanadi. G'unchalash davrida bitta o'simlikdagi barglar soni bo'yicha soya namuna kolleksiyalaridan eng yuqori ko'rsatgich nazoratda Gen-190 9,4±0,13 dona bo'lgan bo'lsa, tajribada Gen-190 12,6±0,86 dona ekanligi aniqlandi. (2-jadval)

Takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiya namunalarida gullash fazasida morfologik belgilar ko'rsatkichlari.

3-jadval

№	Navlar kolleksiyasi	O'simliklar bo'yi(sm)			Bo'g'inlar soni (dona )		
		Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %	Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %
1	Gen-186	42,3±4,08	43,2±3,12	+2,12	9,4±0,92	11,2±1,7	+19,1
2	Gen-51	55,8±3,2	67,9±4,08	+21,7	13,0±0,71	15,0±0,93	+15,3
3	Gen-19	60,4±3,66	60,9±3,81	+0,82	13,2±0,43	14,8±0,8	+12,1
4	Gen-42	59,2±3,33	63,4±4,11	+7,09	11,4±1,16	13,0±0,7	+14,0

5	Gen-2	64,3±3,2	63,5±3,81	-1,24	11,2±1,4	14,0±0,71	+25,0
6	Gen-192	47,2±4,69	47,3±2,49	+0,21	14,6±0,4	14,8±0,81	+1,36
7	Gen-17	34,3±3,5	44,4±4,8	+29,4	14,4±1,36	14,8±0,37	+2,78
8	Gen-190	44,8±3,9	47,3±4,06	+5,58	11,2±0,37	13,0±1,14	+16,0
9	Gen-22	57,8±3,09	58,1±3,71	+0,51	11,2±0,86	14,8±0,86	+32,1
10	Gen-191	37,5±3,53	41,3±2,49	+10,1	11,8±0,86	12,6±0,81	+6,78

**Takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiya namunalarida gullash fazasida morfologik belgilari, barglar va shoxlar soni bo'yicha ko'rsatkichlari.**

4-jadval

№	Navlar kolleksiyasi	Barglar soni (dona)			Shoxlar soni(dona)		
		Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %	Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %
1	Gen-186	18,3±1,59	25,2±1,7	+37,7	2,6±0,31	2,8±0,38	+7,7
2	Gen-51	22,6±2,77	23,4±1,76	+3,53	2,6±0,33	3,0±2,2	+15,3
3	Gen-19	13,2±0,43	16,0±1,87	+21,2	2,2±0,58	2,8±0,37	+27,3
4	Gen-42	18,4±2,12	24,6±2,77	+33,6	3,0±0,55	3,2±0,58	+6,7
5	Gen-2	18,2±2,1	20,2±2,87	+10,9	2,6±0,1	2,8±0,37	+7,7
6	Gen-192	24,4±2,83	33,8±3,08	+38,5	2,9±0,8	3,8±0,37	+31,0
7	Gen-17	24,6±1,96	27,0±3,67	+9,75	2,08±0,37	2,4±0,4	+15,4
8	Gen-190	26,2±1,93	31,2±3,15	+19,0	2,9±0,31	3,6±0,67	+24,1
9	Gen-22	14,6±1,96	20,8±2,62	+42,4	2,0±0,8	2,2±0,3	+10,0
10	Gen-191	17,2±1,74	21,2±3,67	+23,2	2,2±0,49	2,7±0,7	+22,7

Tajribalarimizda soyaning genetik kolleksiya namunalari o'simliklari morfologik ko'rsatkichlari gullash davrida ham o'rganildi. Gullash davriga kelib soyaning genetik kolleksiya namunalari bosh poya balandligi jadal sur'atda o'sishi aniqlandi. Gullash davrida bosh poya balandligi bo'yicha soya namuna kolleksiyalaridan eng yuqori ko'rsatgich nazoratda Gen-190 55,5±0,3 sm ni tashkil etgan bo'lsa, tajribada Gen-51 67,9±4,08 sm ni tashkil etdi. Bosh poyadagi bo'g'inlar soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatgich nazoratda Gen-192 14,6±0,4 donani, tajribada esa Gen 192, Gen- 17, Gen-22, Gen-19 (mos ravishda ) 14,8±0,81, 14,8±0,37, 14,8±0,8, 14,8±0,86 dona ekanligi aniqlandi. (3-jadval)

Bitta o'simlikdagi barglar soni aniqlanganda soya genetik kolleksiya namunalarida eng yuqori ko'rsatgich nazoratda Gen-17 24,6±1,96 dona, tajribada esa Gen-17 37±3,67 donani tashkil etdi, eng past ko'rsatgich nazoratda Gen-19 13,2±0,43, tajribada esa Gen-

22, 20,8±2,62 dononi tashkil etdi. Bosh poyadagi shoxlar soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich nazoratda Gen-42, Gen-192 (mos ravishda) 3,0±0,55, 2,9±0,8 donani, tajribada esa Gen-192, Gen-190 Gen-42 (mos ravishda) 3,8±0,37, 3,6±0,67, 3,2±0,58 donani tashkil qildi. (4-jadval)

**Takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiya namunalarida dukkakash fazasida morfologik belgilar ko'rsatkichlari.**

5-jadval

№	Navlar kolleksiyasi	O'simliklar bo'yi(sm)			Bo'g'inlar soni (dona)		
		Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %	Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %
1	Gen-186	21,6±4,05	28,2±1,8	+30,5	9,8±0,96	15,2±2,22	+55,1
2	Gen-51	74,7±1,34	75,9±5,7	+1,60	10,8±0,67	12,2±0,66	+12,9
3	Gen-19	62,8±1,06	68,5±3,19	+9,07	12,0±0,77	15,6±0,51	+30,0
4	Gen-42	71,6±2,7	84,8±1,8	+18,4	12,8±0,67	15,5±1,28	+21,0
5	Gen-2	69,6±9,1	77,1±1,95	+10,7	13,6±0,51	14,5±0,53	+6,61
6	Gen-192	58,0±2,61	54,4±3,07	-6,20	14,2±1,2	14,2±1,24	+0,0
7	Gen-17	51,5±3,4	58,9±4,49	+14,3	14,6±1,07	15,8±1,9	+8,21
8	Gen-190	47,8±4,3	63,7±1,73	+33,2	13,2±0,46	15,8±1,06	+19,6
9	Gen-22	73,2±4,1	77,5±4,2	+5,87	16,0±0,95	17,0±0,94	+6,25
10	Gen-191	64,4±2,4	63,8±3,74	-0,93	12,6±0,7	13,2±0,57	+4,76

**Takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiya namunalarida dukkakash fazasida morfologik belgilari, barglar va shoxlar soni bo'yicha ko'rsatkichlari**

6-jadval

№	Navlar kolleksiyasi	Barglar soni (dona)			Shoxlar soni(dona)		
		Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %	Nazorat $\bar{x} \pm S\bar{x}$	Tajriba (preparat)	Nazoratdagi farqi, %
1	Gen-186	25,2±4,01	25,7±2,49	+1,98	1,6±0,4	2,0±0,3	+25,0
2	Gen-51	42,6±3,44	52,4±4,7	+23,0	2,8±0,8	3,6±0,5	+28,5
3	Gen-19	32,8±4,6	33,6±3,48	+2,4	1,4±0,2	1,6±0,4	+14,3
4	Gen-42	33,0±3,2	45,8±3,02	+38,8	2,0±0,31	2,6±0,4	+30,0
5	Gen-2	30,0±1,16	33,8±1,09	+12,7	1,4±0,25	2,0±0,31	+42,8
6	Gen-192	72,2±2,05	72,2±1,08	0	2,0±0,63	2,2±0,37	+10,0
7	Gen-17	45,5±2,9	56,6±3,5	+24,4	1,9±0,6	2,4±0,8	+26,3
8	Gen-190	65,8±1,92	74,8±4,06	+13,7	3,0±0,4	3,4±0,42	+13,3
9	Gen-22	31,5±4,9	32,6±4,9	+3,4	2,6±0,68	2,7±0,68	+3,84

10	Gen-191	48,8±2,3	51,6±5,8	+5,74	1,4±0,2	1,8±0,68	+28,6
----	---------	----------	----------	-------	---------	----------	-------

Tajribalarimizda soyaning genetik kolleksiya namunalari o‘simliklari morfologik ko‘rsatkichlari dukkaklash davrida ham o‘rganildi. Dukkaklash davrida bosh poya balandligi bo‘yicha soya namuna kolleksiyalaridan eng yuqori ko‘rsatgich nazoratda Gen-51, Gen-22 (mos ravishda) 74,7±1,34, 73,2±4,1 sm ni tashkil etgan bo‘lsa, tajribada Gen-42, Gen -22, Gen-2 ( mos ravishda) 84,8±1,8, 77,5±4,2, 77,1±1,95 sm ni tashkil etdi. Bosh poyadagi bo‘g‘inlar soni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatgich nazoratda Gen-22 16,0±0,95 donani, tajribada esa Gen 22 17,0±0,94 dona ekanligi aniqlandi.(5-jadval)

Bitta o‘simlikdagi barglar soni aniqlanganda soya genetik kolleksiya namunalarida eng yuqori ko‘rsatgich nazoratda Gen-192, Gen-190 (mos ravishda) 72,2±2,05, 65,8±1,92 dona, tajribada esa Gen-192, Gen-190 (mos ravishda) 72,2±1,08, 74,8±4,06 donani tashkil etdi.. Bosh poyadagi shoxlar soni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatgich nazoratda, Gen-190 3,0±0,4 donani, tajribada Gen-51, Gen-190 (mos ravishda) 3,6±0,5 3,4±0,42 donani tashkil qildi. (6-jadval)

#### XULOSA

Shunday qilib, olingan natijalarga ko‘ra soya genetik kolleksiya namunalari Qashqadaryo viloyati sharoitida o‘rganilgan morfologik belgilari bo‘yicha nazoratga nisbatan tajriba (preparat bilan ishlov berilganda ) yuqori ko‘rsatkichlarni qayd qildi. Nazoratda eng yuqori ko‘rsatgich Gen-22, Gen-17, Gen-2, Gen-190, Gen-51, Gen-192 kolleksiyalarida tashkil qilgan bo‘lsa, tajribada esa eng yuqori ko‘rsatgich Gen-2, Gen-186, Gen-190, Gen-17, Gen-42, Gen-51, Gen-192 kolleksiyalarida tashkil etdi.

#### REFERENCES:

1. Djambulovna, M. G. (2022). About Some Aspects of Soybean Cultivation Technology. Spanish Journal of Innovation and Integrity, 6, 91-94.
2. Холиқова, М. А., Матниязова, Ҳ. Х., & Мавлянова, Г. Д. (2022). Самарқанд вилояти шароитида такрорий экин сифатида экилган маҳаллий ва хорижий соя навларида турли ривожланиш фазаларида баргларидаги хлопорласт пигмент миқдорини ўрганиш. Academic research in educational sciences, 3(5), 372-381.
3. Mavlonova, G. D. (2022). Mahalliy soya navlarining marfofiziologik ko‘rsatkichlarini hosildorlikka ta‘sir. Academic research in educational sciences, 3(10), 906-911.
4. Мавлянова, Г. Д. (2020). Toshkent viloyati sharoitida mahalliy soya navlarining fizologik xususiyatlarini o'rganish. Science and Education, 1(Special Issue 3), 6-14.
5. Мавлянова, Г. Д. (2020). НАЪМАТАК ЎСИМЛИГИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ. Scientific progress, 1(1), 155-162.

6. Мавлянова, Г. Д. (2020). Ўзбекистонда томчилатиб суғориш ва унинг самарадорлиги. *Scientific progress*, 1(2), 63-66.
7. Mavlonova, G. D., & qizi Jumamurodova, G. B. (2023). BIOLOGIYANI O‘QITISH METODIKASIDA ZAMONAVIY METODLAR. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 11, 197-202.
8. Matniyazova, H., Nabiev, S., Kholikova, M., & Mavlonova, G. (2023). Physiological and biochemical parameters of soybean genotypes under diverse water regimes. *SABRAO J. Breed Genet*, 55(4), 1094-1108.
9. Nurmatovna, M. Z., & Ilashovich, K. B. (2023). Under the current climate change and ecological situation, efficient use of water resources of Surkhandarya region. *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development*, 23, 33-38.
10. Халиллаев, Ш. А., Мадрахимова, З. Н., & Умматова, М. (2024). Жиззах вилояти тоғли худудлари тўғриқанотли хашаротлари. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 2(2), 60-64.
11. Jobborov, B., Madrahimova, Z., Jo‘rayev, H., & Akramov, A. (2024). Xozirgi zamonning ekologik muammolari (sanoat tarmoqlari misolida). *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 2(2), 65-69.
12. Madraximova, Z. N., Ishankulova, K. K. (2024). Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi nomli o'quv qo'llanma. *DGU 33154*, 1(1), 20-24.
13. Madrakhimova, Z. N., qizi Ergasheva, S. S., & kizi Omonbaeva, M. Y. (2023). Classification of modern ecological problems and principles of forming ecological competence in students. *Web of Technology: Multidimensional Research Journal*, 1(6), 46-52.
14. Madraximova, Z., & Toymbayeva, D. (2022). Sources of formation of ecology teaching theory and methodology. *Science and Innovation*, 1(8), 2409-2411.
15. Nurmatovna, M. Z., Bekmamatovna, A. Z., Qizi, J. T. M., & Qizi, I. Z. B. (2022). Impact of artificial reduction of the river waters in irrigation hydrosystems in the Syrdarya oblast to the meliorative situation. 15(1), 419-426.
16. Karshibayeva, L. K., Ishonqulova, K. K., Madrahimova, Z. N. (2021). Forish tumanida joylashgan Nurota davlat qo‘riqxonasi va biosfera rezervati qo‘riqxonalarining o‘simlik va hayvonot olami. *O‘zbekiston Zamini*, 1(3), 29-33.
17. Мадрахимова, З., Коршибоева, Л., & Арипов, И. (2021). Нозогеографик тадқиқотларда худудлар ер ости ва ер усти сувларини ўрганишнинг баъзи бир жиҳатлари. *Экономика и социум*, (5-2 (84)), 54-59.
18. Каршибаева, Л. К., Мадрахимова, З. Н. (2017). Сирдарё вилояти ишлаб чиқариш кучларини худудий ташкил этишда энергия ишлаб чиқариш циклар назарияси ва унинг экологик аҳамияти. *Экология хабарномаси*, 1(4), 25-28.
19. Раупов, Ж. Р. (2023). Современное состояние и тенденции развития цифровых платформ. *Экономика и социум*, (12 (115)-1), 1324-1329.



20. Раупов, Ж. Р. (2023). Роль и значение цифровых платформ в экономике. *Экономика и социум*, (7 (110)), 604-609.
21. Раупов, Ж. Р. (2023). Международный опыт использования технологий интернета вещей в цифровых платформах. *Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика)*, (3), 91-100.
22. Раупов, Ж. Р. (2022). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ В ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМАХ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(4), 593-599.
23. Раупов, Ж. (2021). Единые электронные медицинские карты-требование времени. *Опубликовано в электронной версии газеты «Янги Ўзбекистон» URL: <https://yuz.uz/ru/news/edine-elektronne-meditsinskie-kart---trebovanie-vremeni>, 7.*
24. Matniyazova H. X., Nabiyev S. M., Mavlyanova G.Dj., Muxitdinova M. M., Qarshibaeva D.N, Salohiddinova M.M. Turli suv rejimi sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik belgilari *Academic Research in Educational Sciences* Volume 4 | Issue 4 | 2023\ 202-207 bet
25. Matniyazova H. X., Yuldashov O'. X., Qarshibaeva D.N, Salohiddinova M.M., Nabiyev S. M., Mavlyanova G.Dj., Sobirova D. Z. Mahalliy soya navlarining morfologik belgilariga fitopatogen mikromitsetlar tasiri *Academic Research in Educational Sciences* Volume 4 | Issue 5 | 2023. 99-106 b. ISSN: 2181-1385 ISI: 0,967 | Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,9 | ASI: 1,3 | SJIF: 5,771 | UIF: 6,1