

## MOSH (*PHASEOLUS AUREUS*) O'SIMLIKLARINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

**Lobar Fayzullayevna Umirova**

Chirchiq davlat pedagogika instituti

“Genetika va evolutsion biologiya” kafedrası o'qituvchi

[umirovalobar@mail.ru](mailto:umirovalobar@mail.ru)

**Baxtiyar Xushbakovich Amanov**

Chirchiq davlat pedagogika instituti “Genetika va evolutsion biologiya” kafedrası

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada mosh (*Phaseolus aureus*) o'simligining biologik tasnifi, kelib chiqishi, qishloq xo'jaligida va sano'atda tutgan o'rni, urug' tarkibidagi urug'i tarkibida oqsillar, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, mono va disaxaridlar, vitaminlar, flavonoidlar hamda makro-mikro elementlarning inson salomatligidagi ahamiyati shuningdek oziq-ovqat sanoatida tutgan o'rni keltirib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** dukkak, urug', aureus, oila, makro, mikro, silos, siderat, kraxmal, nikotinic, sitosterollar, stigmasterol, flavonoid, determinant pedunkullar.

### KIRISH

Bugungi kunda dunyoning barcha davlatlarida oziq-ovqat ta'minoti masalasi ustuvor vazifalardan biriga aylangan. Hozirgi vaqtda yurtimizda donli, dukkakli, moyli ekinlarga katta e'tibor qaratilib, ekin maydonlari kengaytirilmoqda. Bugungi kunda eng asosiy muammolardan biri bu oqsil masalasi, ya'ni insoniyatning oqsilga bo'lgan talabini qondirish. Bu masalani yechishda dukkakli-don ekinlaridan mosh o'simligining ahamiyati katta. Ekinlar strukturasi o'zgarishi dukkakli-don ekinlaridan yuqori sifatli hosil yetishtirish uchun intensiv texnologiyalarni amalga oshirishni talab qiladi. Shunday texnologiyalardan biri sug'oriladigan maydonlarda ekilgan boshqli don ekinlarini yig'ishtirib olingandan so'ng, bo'shagan maydonlarda moshning ertapishar navlarini takroriy ekin sifatida ekib, don yetishtirishni ko'paytirishdan iborat [1].

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Mosh (*Phaseolus aureus*) dukkakdoshlar oilasiga mansub bir yillik dukkakli ekin; loviya turlaridan biri. Hindiston, Xitoy va Eron kenja turlariga bo'linadi.

Moshning vatani Janubiy g'arbiy Osiyo, miloddan avvalgi 4-3ming yillikda ekila boshlagan. Hozir Markaziy, O'rta Osiyoda, Hindiston, Pokiston, Afg'oniston, Eron, Xitoy, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi. Markaziy Osiyo va Kavkazorti Respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi.

Mosh (*Vigna radiate L.*) R. Wilczek) ko'p va bir yillik o'simlik, 2n-22 diploid xromosomal o'simlik hisoblanadi. O'simlik bo'yi 1-2 m asosan, kulrang-yashil rangda bo'ladi. Mosh ildiz tizimi yaxshi rivojlangan ildizi 1 m, 60 santimetr gacha chuqurlikka kiradi ildizlarda maxsus fiksroga ega tuber bakteriyalar havodan erkin azot saqlash hususiyatiga ega. Gullari katta, oltin, sariq, sariq-yashil rangda pedunkullar qisqa, ochiq- barglarning sinuslarida joylashgan Mevasi dukkak rangi, sarg'ish-yashil yoki quyuc yashil rang bo'ladi [4].

Moshning kelib chiqishi Hindiston bilan bog'liq, vatani Hindiston yarimoroli hisoblanadi. Hozirgi paytda mosh juda ko'p mamlakatlarda ekiladi. Chunonchi, O'zbekiston, Turkmaniston, Ozarbayjon, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Hindiston, Pokiston, Misr, Efiopiya va boshqa davlatlarda katta maydonlarda yetishtiriladi. Mosh issiqlikni eng ko'p talab qiladigan ekinlardandir. O'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi uchun yuqori harorat talab e tiladi. Urug'i 8-10 °C issiqda unib chiqqa boshlaydi, ammo urug'lari tez va qiyg'os unib chiqishi harorat o'rtacha 12-14 °C bo'lganda kuzatiladi.

Osiyo loviyasi yoki mosh (oltinsimon loviya, mungo loviyasi, mungo dukkagi, vigna moshi deb ham nomlanadi) *Phaseolus aureus*, *Phaseolus adzuki-phaseolus angularis Willch*, sholisimon loviya *Phaseolus calcaratus* hisoblanadi. G.M.Popova *Phaseolus aureus* turini 3 ta kenja turga ajratdi:

1. Subs. *indicus* G.Pop. dukkaklari juda ham nozik, dukkaklar bo'yining uzunligi 7 sm gacha va eni 0,3-0,5 sm bo'lib, doni mayda, 1000 dona don og'irligi 15-30 g keladi. O'rtapishar va kechpishar shakllari mavjud. Ular asosan Hindistonda tarqalgan. Bunday mosh kenja turi vakillarining asosiy poyasi mustahkam va to'g'ri turuvchi shaklga ega bo'lib, hosilini kombaynda yig'ib olishga juda qulay hisoblanadi

2. Subs. *chinensis* Q.Pop. dukkagi katta, 9-17 sm uzunlikda, yo'g'on (10 mm.gacha); urug'i ham katta.

**Tezpishar nav**, Xitoy va Uzoq Sharq mamlakatlarida tarqalgan. Sobiq Ittifoq mamlakatlari uchun ushbu kenja tur bebaho turlar sirasiga kiradi.

3. Subs. *iranicus* G.Pop. dukkagi o'rtacha uzunlikda, uning uzunligi 7-8 sm bo'lib, 1000 dona don og'irligi 35-38 gr.

**O'rtapishar**, O'rta Osiyo mamlakatlarida, Afg'oniston va Eronda keng tarqalgan. O'simligi yerga yoyilib o'sadi. Mosh mezofit o'simligi bo'lib, o'zini-o'zi changlatadi. [1].

Moshdan tayyorlangan un makaronga qo'shilsa, uning to'yimlilikgi yanada ortadi. Mosh dukkakli-don ekinlar guruhiga mansub bo'lib, donida ko'p miqdorda 24-28% oqsil to'planadi. Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan dukkakli-don ekinlari orasida mosh doni ozuqaviy qiymati, oqsil va vitaminlarga boy bo'lishi, kaloriyasining ko'pligi bilan ajralib turadi. Mosh ozuqaviy qiymati bilan bug'doy, loviya, no'xat, ko'k no'xat va javdar donlaridan 1,5-2 baravar, to'yimlilikgi bo'yicha esa 1,5 baravar ustun turadi. Mosh tarkibidagi oqsilning hazmlanishi 86% ga yetadi. Mosh tarkibida oqsil 24-28%, lizin 8% arginin 7% bo'ladi, V va RR vitaminlar ko'p bo'ladi. Bundan tashqari, mosh doni aminokislotalar va magniy, kalsiy, oltingugurt, natriy, temir, marganes, mis, bor, kobalt, nikel, yod, fosfor tuzlariga boy [1].

*Phaseolus aureus*. Roxb *Vigna radiata* o'simligining urug'idir. Mosh yorug'likka talabchan o'simlik hisoblanadi. Mosh issiqsevar, urug'i 12-15°C haroratda 5-7 kunda unib chiqadi. Mosh namsevar o'simlik. Urug'ining ko'karib chiqishi uchun vazni barobarida suv berish kerak. Ayniqsa, shonalash davrida suvni ko'p talab qiladi. Soya joylarda yaxshi rivojlanmaydi. Unumdor o'tloqi tuproqda yaxshi o'sadi. Asosan, o'zidan changlanadi. O'zbekistonda doni bahorda ekilgani 85-95, yoz oxirida ekilgani 60-65 kunda yetiladi. Hosil dukkaklarining 75-80% pishganda yig'iladi.

*Phaseolus aureus* turiga mansub namunalari oziq-ovqat sanoati bilan birga chorva hayvonlari uchun to'yimli yem-xashak ham yetishtirish mumkin. Shuningdek, moshning ildizlarida tuganak bakteriya rivojlanib, erkin azotni o'zlashtirib, tuproq unumdorligini oshiradi. O'zbekistonda Pobeda 104 (1948-yildan) va Radost (1984-yildan) Navro'z navi (2005). Qaxrabo (2005), Zilola (2008), Marjon (2008) Turon (2012) Durdon (2008) navlari ekiladi va nav namunalari davlat restrlariga kiritilgan [2]. Jumladan, **Pobeda-104**. Butun ittifoq o'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba tansiyasi (O'zbekiston o'simlikshunoslik instituti) ning seleksion navi. Butun ittifoq o'simlikshunoslik instituti kolleksiyasining Xitoy namunasidan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualiflar: Papova G.M., Papova A.M., Vedenskaya A.M. 1948-yilda respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga kiritilgan. Navning bosh poyasi tik o'sadi bo'yi 30-50 sm. Tupi yoyiq shaklda, guli yirik, sariq tillarang. Pishgan dukkagi jigarrangli uzunligi 10-15 sm. doni naysimon yirik, tiniq yashil. 1000 ta donining vazni 50-60 g. O'rtacha hosildorlik gektaridan 18,6 s ga

teng. Nav tezpishar, 102 kunda pishadi. Ta'mi, sifati yaxshi, oqsil miqdori 23,3 %. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmaydi [3].

**Radost.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Butunittifoq o'simlikshunoslik institutida № 4730 x 224501 namunalari chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Saltas M.M., Burigina O.V., Shadiyeva M., Yusupov V., Kuchkarov X. 1984-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga kiritilgan. O'simlik yarim buta shaklda, bo'yi 60-70 sm. Guli yirik sariq, shingilda 6-8 ta gul bo'ladi. Dukkakgi silindirsimon, siyrak tukli, 10-14 donli. Doni o'rtacha kattalikda, uzunchoq, silindirsimon, xira-yashil, silliq, yaltiroq, pallasi va kertimi oq. 1000 ta donining vazni 39,0-49,0 g. Navning ta'm sifati yaxshi: oqsil miqdori 24,0-27,0 %. O'rtacha hosildorlik gektaridan 17,2 sentnerga teng. Nav tezpishar, 101 kunda pishada. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamliligi bilan tavsiflanadi [3].



**Gullash fazasi.**



**Dukkak fazasi**



**Mevasi**

## NATIJAR VA MUHOKAMA

*Phaseolus aureus* Piper mayda urug'li Osiyo loviyalari jumlasiga kiradi. Osiyo mamlakatlarida, shuningdek, O'rta Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarga birinchi va ikkinchi ekin sifatida (angizga) ekiladi. Amerika loviyalaridan farq qilib, moshning doni faqat oziq-ovqatga ishlatilmasdan, balki hayvonlarga va parrandalarga ham beriladi. Moshning ko'k poyasi, pichan, poxoli hayvonlarga yaxshi ozuqa bo'ladi. Mosh eng yaxshi ko'kat o'g'itdir. Mosh bir yillik o't o'simlik. Ildizi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlanadi. Poyasi qirrali, chirmashib yoki yer bag'irlab o'sadi, bo'yi 15-120 sm, o'rtacha 30-60 sm, yaxshi shoxlanadi. Tupining shakli ko'pincha yoyiq bo'ladi, bu hosilni mexanizmlar yordamida o'rib-yigib olishni qiyinlashtiradi. Barglari uch qo'shaloq (uchtali), yirik, uzun bandli bo'ladi. Gullari yirik, binafsha rang-sariq yoki sariq, to'pgulga ya'ni 10-20 guldandan iborat ko'p gulli shingilga tuplanadi. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi. Mevasi

naysimon, to'g'ri yoki egilgan, gichka dukkak, tumshuqsiz, bo'yi 5-18 sm ga yetadi va 7-15 ta don tugadi. Yetilgan dukkaklari jigarrang, deyarli qora, osilib turadi, yetilganda chatnaydi. O'simlik butunlay tuk bilan qoplangan bo'ladi. Urug'i mayda, oval, uchlari kesik yoki yumaloq, yashil, sariq, qo'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki xol-xol bo'ladi. Ekiladigan navlarida 1000 dona vazni 50-80 g keladi [3].

Dukkakli o'simliklar muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda iqtisodiyot, energiya, muammolarni hal qilish uchun qishloq xo'jaligida biologik resurslar ishlab chiqarish, to'liq-kuchaytirish amino kislotalar bilan taminlanishi, qimmatli oziq-ovqat va ozuqa tarkibi muhim masala hisoblanadi. Bu o'simliklar odatda organizm sifatida tan olinadi eng arzon va eng sifatli oqsillarga boy. Dukkaklilar tuproqni yaxshilash xususiyatiga ega o'simliklar bo'lgani uchun mavjud bo'lgan atmosferadagi azotni o'zlashtirib tuproq unumdorligini oshiradi [4].

Mosh (*Phaseolus aureus*) ildiz o'q bo'lib, baquvvat rivojlangan. U tuproqda 110-140 sm gacha chuqurlikda o'sadi, ammo ildizning asosiy qismi haydalma qatlamda tarqalgan. Mosh o'simligining xarakterli xususiyati shundaki, bu o'simlikni har qanday tuproq sharoitida o'stirilganda ham uning ildizlarida havodagi erkin azotni o'zlashtiruvchi tuganak bakteriyalar tabiiy shakllanadi, tuproqdagi namlik nisbatan 65-70% holatda bo'lganda tuganak bakteriyalar shakllanishi uchun eng maqbul bo'ladi va har tup o'simlikda shakllangan tuganak bakteriyalarning soni o'rtacha 80-88 donani tashkil qiladi. Shuningdek, mosh o'stirilgan tuproqlardagi ang'iz va ildiz qoldiqlari bilan 2,12% azot, 0,88% fosfor, va 2,65 % kaliy ozuqa elementlari tuproqqa qaytib, uning unumdorligini tiklashga yordam beradi.

O'simlik ildizidagi tuganak bakteriyalar asosan gullash davrigacha intensiv rivojlanadi. Gullashning boshlanishi davrida uglevodlarning bargdan ildizga o'tishi susayadi, uglevodlar gul va meva hosil bo'lishi uchun safarbar bo'ladi, shuning uchun gullagandan so'ng bakteriyalar o'lib tuganak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi. Bundan tashqari, urug' tarkibida hosil bo'lgan oqsil moddasi o'rtacha 5-7% tuganaklar hisobida bo'ladi. O'q ildizi tuproqqa 1,5 metrgacha kirib boradi, azot to'playdigan tuganaklar hosil qiladi. Sershox poyasi 20-100 sm yoyilib, tik yoki chirmashgan holda o'sadi, barglari keng, yirik. Guli ikki jinsli, kapalaksimon, barg qo'ltiqlarida 3-12 ta bo'lib joylashadi, rangi sariq yoki sarg'ish-yashil. Mevasi dukkak, ingichka, silindrsimon, uzun. 6-18 sm, ichida 6-15 ta urug' bo'ladi. Urug'i sariq, yashil va qora; 1000 dona urug'i vazni 40-80 g. Poyasi dumaloq ko'rinsada, qirrali. O'sish davrining boshidan shonalashgacha tik, so'ng chirmashib yoki yarim yotib o'sadi. Bo'yi 30-130 sm gacha bo'lib, o'rtacha 50-60



sm, yaxshi shoxlanadi. Yon shoxlari yoyiq yoki tarvaqaylagan holda bo'ladi. Poyasi katta maydonni egallashi tufayli mexanizatsiya yordamida yig'ishtirish og'ir. Poyasi qoramtir tuk bilan qoplangan. "Durdona", "Navro'z", "Qahrabo" navlarining poyasi o'rtacha 68-95 sm bo'lib, tik, yarimbutasimon bo'lib o'sishi bilan farq qiladi. Ularning poyasi determinant, ya'ni cheklangan tipga kiradi. Barglari murakkab uchtalik (uch qo'shaloq), 12-17 sm li barg bandida joylashadi, mayda qoramtir sarg'ish tuklar bilan qoplangan, tukchalarining rangi, qalin siyrakligi moshning nav belgisi hisoblanadi, barg bandlari yirik va uzun. Barg bandi va bargining orqa tomonida tuklar ko'p. Moshning barglari tashqi ko'rinishidan loviyaning barglariga o'xshaydi. Gullari yirik, binafsha va sariq ranglarda. Guli to'p bo'lib joylashgan. Gulining 10-20 tasi bir tupga birikkan. Shingilda gulning bir qismi rivojlanmay qurib qoladi. Mosh, umuman, barcha dukkakli ekinlarning gullari o'zidan changlanuvchan bo'lib, ularning guli asosan hali ochilmasdan shonaning ichida changlanadi, gulga aylangan gulning toj barglari yulib ochib ko'rilsa, uning ichida shakllanib ulgurgan yoki dukkaklari kuzatiladi. Gulining umumiy tuzilishi boshqa dukkaklilarnikiga o'xshash. Dukkagi to'g'ri, egilgan yoki cho'ziq ingichka dukkak, uchi o'tkir mayda qoramtir tuk bilan qoplangan. Tuklar dukkakka qoramtir tus beradi, uzunligi 5-18 sm ga yetadi va bir dona dukkakning ichida 6-15 tagacha urug' bo'ladi. O'simlik poyasidan osilib turadi, pishgandan keyin tez yig'ishtirilmasa chatnaydi. Silindrsimon shaklli uchi uchli, to'mtoq ko'rinishli, navlariga qarab har xil darajada tuklanadi, pishib yetilganda to'q qo'ng'ir, qora rangli, uzunligi 8,5-14,5 sm gacha bo'lishi mumkin. Doni tarkibida 24-28% oqsil, 46-50% kraxmal, 2-4% moy va vitaminlar bor [1].

Ilmiy manbalardan ma'lum bo'lishicha, mosh vegetatsiya davri davomida tuproqda 50-100 kg/ga biologik azot va organik moddalar to'plab, yerning tabiiy unumdorligini oshirishi bilan birga oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan shifobaxsh don beradigan ekindir.

Olimlarning ma'lumotlariga qaraganda, tuganaklar turli kattalik va shaklda bo'ladi. Ular o'simlik ildizida qanchalik ko'p va katta bo'lsa, tuproqda shunchalik ko'p biologik azot to'planadi. O'simliklar hosil qilgan azotning 60-75 foizini o'zlashtirib, qolgan 25-40% qismini ang'iz qoldiqlari bilan organik modda holda tuproqda qoldiradi. Bir qismi denitrifikatsiya jarayonida yo'qoladi. Shuningdek, ma'lumotlarga ko'ra, o'simlik ildizidagi tuganak bakteriyalar asosan gullash davrigacha intensiv rivojlanadi. Gullashning boshlanishi davrida uglevodlarning bargdan ildizga o'tishi susayadi, uglevodlar gul va meva hosil bo'lishi uchun safarbar

bo'ladi, shuning uchun gullagandan so'ng bakteriyalar o'lib tuganak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi. Bundan tashqari, urug' tarkibida hosil bo'lgan oqsil moddasi o'rtacha 5-7% tuganaklar hisobida bo'ladi.

Ob-havoning jazirama issiq kunlari (32 °C) da dukkakli o'simliklarning atmosferadan erkin azotni o'zlashtirib olishi qiyinlashadi, natijada o'simlikda azot yetishmaslik hollari kuzatiladi [1].

Respublikamiz sharoitida kuzgi bug'doydan 60-70 s/ga, takroriy ekin sifatida yetishtiriladigan mosh ekinidan esa 15-20 s/ga don hosili yetishtirilib, bir mavsum davomida yetishtiriladigan don hosilini 75-90 s/ga yetkazish imkoniyatlari mavjud. Yer yuzida dukkakli-don ekinlari 135 mln gektar maydonga ekiladi. Dukkakli-don ekinlari orasida mosh ekiladigan maydon hajmi jihatidan jahonda soyadan keyin ikkinchi o'rinni (25 mln gektarga yaqin) egallab, turadi. Respublikamizda har yili takroriy ekin sifatida 18-25 ming gektardan ortiq maydonlarda mosh yetishtiriladi

Olimlarning ma'lumotlariga qaraganda, tuganaklar turli kattalik va shaklda bo'ladi. Ular o'simlik ildizida qanchalik ko'p va katta bo'lsa, tuproqda shunchalik ko'p biologik azot to'planadi. O'simliklar hosil qilgan azotning 60-75 foizini o'zlashtirib, qolgan 25-40% qismini ang'iz qoldiqlari bilan organik modda holda tuproqda qoldiradi. Bir qismi denitrifikatsiya jarayonida yo'qoladi.

Shuningdek, ma'lumotlarga ko'ra, o'simlik ildizidagi tuganak bakteriyalar asosan gullash davrigacha intensiv rivojlanadi. Gullashning boshlanishi davrida uglevodlarning bargdan ildizga o'tishi susayadi, uglevodlar gul va meva hosil bo'lishi uchun safarbar bo'ladi, shuning uchun gullagandan so'ng bakteriyalar o'lib tuganak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi.

Dukkakli ekinlarda tuganak bakteriyalarga molibden bilan kuchli simbioz ta'sirlashadigan Azotobacter va Clostridium bakteriyalariga azotning fiksatsiyasidagi zaruriy o'ziga xos biokatalizator komponenti hisoblanadi. O'simliklarga nitrat azotining o'zlashtirish jarayonida va niratlar reduksiyasida ushbu elementning roli nihoyatda katta [6].

Mosh oziq-ovqatda qo'llaniladi, oson hazm bo'ladi, unidan makaron tayyorlashda foydalaniladi. Ko'kati chorvachilikda to'yimli ozuqa, poyasidan silos bostirish mumkin. Mosh kaltsiy va magniy, fosfor va kaliy, natriy va selen, temir va mis, vitaminlari va oqsiliga boy A, C, E, K vitaminlari, B vitaminlari guruhi (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>) Oshqozonda ovqat tez hazm qilishga yordam beradi. Tarkibida oqsillar, kraxmal, mono va polisaxaridlar, yog', askorbin kislotasi, flavonoidlar, leykoantosianinlar, limon, kaliy, fosfor, mis, sink, temir, magniy, kaltsiy, natriy,

marganets, selen makro-mikroelementlar mavjud Zararli moddalar va toksinlarni tanadan olib tashlashga yordam beradi. Antioksidant ta'sirga ega buyrak faoliyatini yaxshilaydi, suyak tizimini mustahkamlaydi. Mosh g'ayrioddiy engil va sog'lom, lekin ayni paytda juda to'yimli parhez mahsulotidir. U oson hazm bo'ladigan oqsil va tolaga juda boy, oz miqdordagi yog'ni o'z ichiga oladi va tanani ko'p miqdorda temir, oqsillar, minerallar va B vitamini bilan ta'minlaydi. U tanani tozalash va uning to'qimalarini yangilash uchun ishlatiladi. Mung loviya ko'pchilik dukkaklilarga qaraganda osonroq hazm qilinadi. Tanaga ozgina sovutuvchi ta'sir ko'rsatadi. 100 gr uchun energiya qiymati 105 kaloriya. [1].

## XULOSA

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, *Phaseolus aureus* turi mansub namunalari urug'i tarkibida oqsillar, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, mono va disaxaridlar, vitaminlar, flavonoidlar, inson salomatligi uchun zarur bo'lgan va makro-mikro elementlar ko'plab uchraydi. Shu bilan birga bugungi kunda dunyo aholisi sonining ortib borishi va ularni oziq ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun genetik va seleksion tadqiqotlarni olib borish zarur.

## REFERENCES

1. Atabaeva X.M. Takroriy ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi. // "Agro ilm" jurnali, 2017 y, 12-son. 64 bet.
2. Mavlyanova R.F., Sulaymonov B.A., Boltaev B.S., Mansurov X.G., Kenjabaev Sh.M. Mosh yetishtrish texnologiyasi. // 2018 yil 24 bet.
3. O.Yaqubjonov., S.Tursunov "O'simlikshunoslik" (amaliy mashg'ulotlar). // Fan va texnologiya, 2008, 304 bet.
4. Курьянович А.А., Володина И.А. Возможность интродукции и селекции маша - (*Vigna Radiata L.*) Wilczek) в Среднем Поволжье. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018. № 2-2. doi:10.24411/1990-5378-2018-00139 .
5. Курьянович А.А. Применение минеральных и микробиологических удобрений в агротехнике маша (*VIGNA RADIATE (L.) R. WILCZEK*) при культивировании этой культуры в среднем поволжье.
6. Kubayeva M.T. Dukakli-don ekinlari hayotida mikroelementlarning agrokimyoviy va fiziologik roli. // 31 oktabr 2020 4 bet. <https://conferencepublication.com>.