



PAVLOVNIYA DARAXTI VA UNING IKKILAMCHI XOM  
ASHYOLARIDAN POLISAXARIDLAR AJRATIB OLISH  
O'RGANISH VA UNING ANALOGLARI BILAN SOLISHTIRMA  
XARAKTERISTIKASI

**Yakubova Nargiza Rustamovna**  
**Murodov Muzaffar Muradovich**

Tashkent Innovative Chemical Technology Scientific Research Institute  
muzaffarmurodov234@gmail.com  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18015865>

**ARTICLE INFO**

Qabul qilindi: 15-dekabr 2025 yil  
Ma'qullandi: 18-dekabr 2025 yil  
Nashr qilindi: 22-dekabr 2025 yil

**KEY WORDS**

*Olingan qog'oz GOST standartining  
fizik-kimyoviy va mexanik  
xususiyatlariga javob beradi..*

**ABSTRACT**

*Oziq-ovqat sanoatida turli xil antiseptiklar va  
dezinfektsiyalash vositalari, jumladan, xlor, perasetik  
kislota, to'rtlamchi ammoniy birikmalari va vodorod  
periksga asoslanganlar qo'llaniladi. Tanlov  
mo'ljallangan maqsadga bog'liq: asbob-uskunalarni  
dezinfektsiyalash, sirtni tozalash, havoni  
dezinfektsiyalash yoki dezinfektsiyalovchi ta'sirga ega  
yuvish vositalari. Ushbu dezinfektsiyalash vositalaridan  
foydalanish xavfsizlik talablariga javob berishi kerak va  
kerak bo'lganda shaxsiy himoya vositalaridan  
foydalanish kerak.*

Quyidagi tadqiqotda pavlovniya daraxti va uning ikkilamchi xom ashyolaridan polisaxaridlar ajratib olish o'rganish va uning analoglari bilan solishtirma xarakteristikasini turli bosqichlar yordamida tahlil qilingan tadqiqotlari berilgan.

Respublikada hunarmandchilik, qurilish materiallari, yog'och va yog'och qirindili xomashyo ishlab chiqarishni rivojlantirish, mebel sanoatida yog'och mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojni qondirish, import hajmini keskin kamaytirish, shuningdek, aholini muqobil energiyaga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida O'zbekiston Respublika Vazirlar Mahkamasi "Respublikada tez o'suvchi va sanoatbop pavlovniya daraxti plantasiyalarini barpo qilish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020 yil 27 avgustdagi 520-sonli qaror qabul qildi.

Bunga ko'ra yog'och va yog'och qirindili xomashyo ishlab chiqarishni etarli xomashyo bilan ta'minlash, mebel va pellet ishlab chiqarish sanoati samaradorligini oshirish maqsadida pavlovniya plantasiyalarini barpo etish uchun har bir loyihaga 100 gektardan kam bo'lmagan er maydoni ajratiladigan, hamda O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi soha olimlarini jalb qilgan holda, pavlovniya daraxtining biologik xususiyatidan hamda hududlarning tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, pavlovniya plantasiyalarini tashkil etish bo'yicha ilmiy tavsiyalar berishi nazarda tutilgan.

Qarorga muvofiq, suv tanqis, er osti suvlari 30 metrdan pastda joylashgan foydalanilmayotgan zaxira maydonlarda hamda o'rmon fondining suv tanqis yoki tuprog'i sho'r bo'lgan erlarida sinov tariqasida 2020-2024 yillarda pavlovniya plantasiyalari tashkil qilinadi.

Qarorga ko'ra, belgilangan yillarda respublika bo'yicha pavlovniya plantasiyalarini tashkil etish orqali 4000 gektar zaxira erlarda 2 mln 990 ming dona hamda 1000 gektar o'rmon fondi erlarida 747 ming 500 dona pavlovniya daraxti ko'chatlarini etishtirish nazarda tutilgan.

Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar hokimliklari tomonidan talabgorlarga pavlovniya etishtirish uchun er uchastkalari ijara huquqi asosida ajratiladi.

Pavlovniya plantasiyalari barpo etish uchun har bir loyihaga 100 gektardan kam bo'lmagan er maydoni ajratiladi. Shuningdek, 2021 yildan boshlab har yili o'tkaziladigan innovasion g'oyalar haftaligi doirasida pavlovniya daraxti va undan olingan mahsulotlar namunalari bilan ishlab chiqaruvchi tadbirkorlar va fermerlar keng miqyosda tanishtirib boriladi.

Ushbu tadqiqotda natronli usuldan foydalanildi. Pavloniya daraxtining morfologik strukturasining boshqa turdagi daraxtlarga nisbatan ancha yumshoq bo'lganligi sababli polisaharidni ajratib olish jarayonida ko'p bosqichli ketma ketlikni talab etmaydi.

Tatqiqot davrida Pavloniya daraxtining ikkilamchi xom ashyolaridan polisaxaridlar ajratib olish amalga oshirildi. Katta bosm ostida avtoklavda delegnefikasiya jarayoni amalga oshirildi.

Sellyulozani ajratib olish jarayonida Pavloniya daraxtining 4 yillik umrga teng balansi – ikkilamchi xom ashyolaridan payraha ko'rinishga keltirib foydalanildi.

Pavlovniya daraxtining tarkibiy qismlarini kimyoviy tahlil qilish natijalari shuni ko'rsatdiki, eng yuqori foyizdagi selluloza miqdori uning yog'och balansida - tanasida topiladi va 64,2% ni tashkil qiladi, eng kam miqdori esa po'stlog'ida (24,4%). Pavlovniya novdalari va ildizlari ikkilamchi xom ashyo sifatida kimyoviy qayta ishlash uchun yaroqli sanalgan polisaxaridlarni olishda xizmat qiladi, ya'ni ular umumiy daraxt miqdoridagi sellulozani 52,4 va 64,2% gacha o'z ichiga oladi, ya'ni tanasiga qaraganda atigi 4-6% kamroq. Pavlovniya daraxtining tarkibidagi komponent - lignin selluloza miqdori kamayishi bilan ortadi. Shoxlar, ildizlar va po'stlog'ida 21,5-23,6; mos ravishda 25,4 va 38,8% lignin. Lignin miqdori eng past bo'lgan pavlovniya po'stlog'i yarim polisaxarid markalarini olish uchun foydalanish uchun javob beradi. Qolgan komponentlar, ya'ni yog'och balansi shoxlari selluloza olish uchun kimyoviy ishlov berish uchun o'z qiymatiga ega sanalgan ikkilamchi resurslardir.

Quyida pavlovniya daraxtining ikkilamchi xom ashyolaridan selluloza miqdorini ayrim sifat ko'rsatkichlari tadqiqining natijalari keltirilgan.

#### 1-jadval

**Pavlovniya daraxtining yog'ochi tarkibiy qismlarida selluloza va boshqa komponentlar tarkibi**

| Komponentlar                       | To'sin qismi | Shoxi | Ildiz | Po'stlog' |
|------------------------------------|--------------|-------|-------|-----------|
| Sellyuloza, %                      | 62,4         | 44,6  | 38,2  | 24,5      |
| Lignin, %                          | 2,4          | 22,9  | 26,9  | 42,8      |
| Kul miqdori,%                      | 0,30         | 0,42  | 0,61  | 3,5       |
| Namlik darajasi,%                  | 15,3         | 16,5  | 17,4  | 16,8      |
| Ekstraksiya qilinadigan moddalar,% | 2,35         | 3,8   | 4,8   | 3,7       |
| Komponentlar                       | To'sin qismi | Shoxi | Ildiz | Po'stlog' |
| Sellyuloza, %                      | 62,4         | 44,6  | 38,2  | 24,5      |

|                                           |      |      |      |      |
|-------------------------------------------|------|------|------|------|
| <b>Lignin, %</b>                          | 2,4  | 22,9 | 26,9 | 42,8 |
| <b>Kul miqdori,%</b>                      | 0,30 | 0,42 | 0,61 | 3,5  |
| <b>Namlik darajasi,%</b>                  | 15,3 | 16,5 | 17,4 | 16,8 |
| <b>Ekstraksiya qilinadigan moddalar,%</b> | 2,35 | 3,8  | 4,8  | 3,7  |

Yog'och qismiga qarab, yangi kesilgan terak yog'ochining namligi 43% dan 61% gacha. Bundan tashqari, novdalar va ildizlarning namligi magistraldan sezilarli darajada yuqori. Terakni ochiq havoda 3 oy davomida saqlash suvni olib tashlashga olib keladi. Yog'ochning namligi 16,3-17,5% gacha kamayadi. Shunday qilib, quritish uchun sezilarli energiya sarfisiz, yog'ochning namligi asl tarkibining 23-43% ga kamayishi mumkin.

## 2-Jadval

**Turli yillarda etishtirilgan Pavloniya 4 yillik daraxti payrahalaridan olingan sellyulozaning sifat-ko'rsatkichlari NaOH konsentrasiyasining ta'siri**

| No | Ko'rsatkichlar     | Kimyoviy reagentlar sarfi, NaOH, g/l | Sellyuloza unumi, % | Kul miqdori, % | * PD | Oqlik darajasi, % |
|----|--------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|------|-------------------|
| 1  | Pavloniya 4 yillik | 25                                   | 69                  | 7,3            | -    | -                 |
|    |                    | 30                                   | 62                  | 3,1            | 1240 | 78,21             |
|    |                    | 35                                   | 61                  | 2,0            | 1040 | 80,02             |
|    |                    | 40                                   | 55                  | 1,8            | 910  | 84,94             |

\* PD- polimerizasiya darajasi

Jadvaldan kuzatish mumkinki, NaOH ning turli konsentrasiyalari (25g/l dan 40g/l gacha bo'lgan) ta'sirida sellyulozaning unumi 66%, polimerlanish darajasi 1240, kullik miqdori 37,3 dan 3,1 % ga pasayishi, polisaxarid olish jarayoni so'ngida ajralib chiqqan sellyulozani oqartiruvchi reagentlarning ta'sirisiz birlamchi oqlik darajasi 78,2% gacha etishi tajribalar natijasida ijobiy ko'rsatkichga erishildi. Jadvalda keltirilgan sifat – ko'rsatkichlaridan shuni kuzatish mumkinki, undan kimyoviy qayta ishlash uchun foydalanish imkonini beradi.

**Pavloniya daraxtining ikkilamchi mahsulotlaridan olingan sellyulozalardan turli soha tarmoqlari uchun antiseptik xossaga ega bo'lgan qog'oz olish tadqiqatlari.**

Quydidagi keltirilgan tadqiqotda pavloniya daraxtining ikkilamchi mahsulotlaridan olingan sellyulozalardan turli soha tarmoqlari uchun antiseptik xossaga ega bo'lgan qog'oz olish tadqiqatlari yoritilgan.

Jahon olimlari tomonidan antibakterial va biosidal xususiyatlarga ega qog'oz ishlab chiqarish usuli amalga oshirilgan bo'lib, antimikrobiyal va biosidal xususiyatlarga ega bo'lgan maxsus qog'ozlarni ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

So'nggi o'n yilliklarda butun dunyoda mikroorganizmlarning ko'payishini oldini olish uchun mikroblarga qarshi xususiyatlarga ega qog'ozga qiziqish ortdi.

Antibakterial va biosidal xususiyatlarga ega qog'oz ishlab chiqarishning tavsiya etilgan usuli qog'ozga mikroblarga qarshi komponentning eritmasi: rux sulfat yoki chiqindi usuli bilan olingan nanokumushning suvli eritmasi.

Sink sulfat yoki sitrat usuli bilan olingan nanokumushning suvli eritmasi bilan rux sulfat o'z ichiga oladi.

Ushbu eritma bakterisid metall yoki uning tuzi asosidagi biosidal qo'shimchani ishlab chiqarish jarayonini soddalashtiradi, bu qog'ozga antimikrobiyal xususiyatlarni beradi, shuningdek, gramm-musbat va gramm-manfiy bakteriyalar, mikroskopik zamburug'lar va xamirturushlarning ko'payishiga to'sqinlik qiladigan qog'oz ishlab chiqarishga imkon beradi. Bundan tashqari, bunday qog'oz ishlab chiqarish qimmat va kam komponentlardan foydalanishni talab qilmaydi.

Qo'llanish: Oziq-ovqat, farmasevtika va tibbiyot sanoatida qadoqlash materiallarini yaratish uchun sellyuloza va qog'oz ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Oziq-ovqat sanoatida turli xil antiseptiklar va dezinfeksiyalash vositalari, jumladan, xlor, perasetik kislota, to'rtlamchi ammoniy birikmalari va vodorod periksga asoslanganlar qo'llaniladi. Tanlov mo'ljallangan maqsadga bog'liq: asbob-uskunalarini dezinfeksiyalash, sirtini tozalash, havoni dezinfeksiyalash yoki dezinfeksiyalovchi ta'sirga ega yuvish vositalari. Ushbu dezinfeksiyalash vositalaridan foydalanish xavfsizlik talablariga javob berishi kerak va kerak bo'lganda shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish kerak.

Tadqiqotlarimiz davomida pavloniya daraxtining ikkilamchi mahsulotlaridan olingan sellyulozalardan turli soha tarmoqlari uchun antiseptik xossaga ega bo'lgan qog'oz olish tadqiqotlari amalga oshirildi.

Keyinchalik, pavlovniya daraxtining ikkilamchi mahsulotlaridan olingan sellyuloza pulpasining qog'oz va karton ishlab chiqarish uchun yaroqliligini aniqlash uchun pulpa namunalari (oqartirilgan va oqartirilmagan) yarim tayyor qog'oz mahsulotlari sifatida sinovdan o'tkazildi. Qog'oz O'zbekiston Kog'oz tegirmonining markaziy laboratoriyasida olingan. Namunalar qog'oz hosil qilish xususiyatlariga ta'sir qiluvchi asosiy fizik-kimyoviy xususiyatlar uchun tahlil qilindi.

Birlamchi mexanik kuch parametrlari, "buzish kuchi" va "uzilish uzunligi" GOST 13525-1-79 bo'yicha OSRda turli silliqlash darajalarida sinovdan o'tkazildi.

Pulpa namunalari "SRA" laboratoriya santrifuj tegirmonida maydalangan. "RAPID" apparatida turli xil namunali quymalar ishlab chiqarildi. Har xil silliqlash darajalarida namunalarning fizik-mexanik xossalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

### 3-Jadval

#### Olingan quymalarning fizik-mexanik xossalari

| Yarim tayyor mahsulot nomi                | Maydalanish darajasi, °III P | Sinishi uzunligi, H | Sindirish kuchi, M | quyma og'irligi $m^2$ , r |
|-------------------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| 1                                         | 2                            | 3                   | 4                  | 5                         |
| Pavlovniya sellyulozasi asosidagi qog'oz: |                              |                     |                    |                           |
| Oqartirilmagan                            | 37                           | 60                  | 3550               | 90                        |
|                                           | 46                           | 57                  | 3470               | 85                        |
|                                           | 58                           | 71                  | 5650               | 91                        |
| Oqartirilgan                              | 42                           | 54                  | 3490               | 90                        |

|  |    |    |      |    |
|--|----|----|------|----|
|  | 46 | 57 | 6090 | 89 |
|  | 61 | 60 | 6795 | 90 |

Pavlovniya sellulozasining qog'oz hosil qiluvchi xususiyatlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, zarur miqdorda gemisellyuloza va lignin mavjudligi NTD talablariga javob beradigan, sinish uzunligi, qo'sh burmalar soni va boshqalar kabi etarlicha yuqori mexanik xususiyatlarga ega bo'lgan sifatli qog'ozni olish imkonini beradi.

#### 4-Jadval

##### **Qog'oz va karton sifatiga qo'yiladigan talablar (yozuv qog'ozi uchun)**

| No | Ko'rsatkichlar nomi       | Paxta linti<br>sellyulozasi<br>namunasi | Pavlovniya<br>sellyu-<br>lozasi<br>namunasi | Terak<br>yog'och<br>sellyulozasi<br>namunasi | NTD<br>talablari | NTD<br>raqami |
|----|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|---------------|
| 1. | Buzilish uzunligi, m      | 3375                                    | 2830                                        | 2580                                         | >2500            | 13529,9       |
| 2. | Oqlik, %                  | 76                                      |                                             |                                              |                  |               |
| 3. | Namlik, %                 | 6,5                                     | 85                                          | 88                                           | >77              | 7690          |
| 4. | Kul tarkibi, %            | 3,2                                     | 3,4                                         | 3,0                                          | <4               | 13525,1       |
| 5. | Zichlik, g/m <sup>2</sup> | 80                                      | 6,9                                         | 0,87                                         | <8               | 9             |
| 6. | Quymalarning              | 80                                      | 69                                          | 72                                           | >65              | 7629          |
| 7. | og'irligi, g              | 6                                       |                                             |                                              | >65              | 15199         |
|    | Vodorod indeksi           |                                         | -                                           |                                              | -                | 15199         |
|    |                           |                                         |                                             |                                              |                  | -             |

Jadval natijalari shuni ko'rsatadiki, pavlovniya sellulozasi pulpasidan olingan qog'oz texnik hujjatlar talablariga to'liq javob beradi va o'zining fizik-kimyoviy va mexanik xususiyatlari bo'yicha an'anaviy xom ashyolardan olingan qog'ozlarga deyarli tengdir.

Olingan qog'oz GOST standartining fizik-kimyoviy va mexanik xususiyatlariga javob beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

- [1] M.M. Murodov. «Technology of making cellulose and its ethers by using raw materials» // International Conference "Renewable Wood and Plant Resources: Chemistry, Technology, Pharmacology, and Medicine". Saint-Petersburg, Russia. June 21-24., 2011. 142-143.
- [2]. M.M. Murodov. «The technology of making carboxymethyl cellulose (cmc) by method monoapparatus» // International Conference «Renewable Wood and Plant Resources: Chemistry, Technology, Pharmacology, and Medicine». Saint-Petersburg, Russia. June 21-24., 2011. 141-142.
- [3]. Ўзбекистон Республика Вазирлар Маҳкамаси "РЕСПУБЛИКАДА ТЕЗ ЎСУВЧИ ВА САНОАТБОП ПАВЛОВНИЯ ДАРАХТИ ПЛАНТАЦИЯЛАРИНИ БАРПО ҚИЛИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ ТЎҒРИСИДА" 2020 йил 27 августдаги 520-сонли қарори.
- [4]. Интернет: <https://xs.uz/uzkr/post/hududlarda-pavlovniya-plantatsiyalari-tashkil-qilinadi/>

- [5]. Муродов, М. Х., & Муродов, Б. Х. У. (2015). Фотоэлектрическая станция с автоматическим управлением мощностью 20 кВт для учебного заведения. *Science Time*, (12 (24)), 543-547.
- [6]. Murodov, M. M., Rahmanberdiev, G. R., Khalikov, M. M., Egamberdiev, E. A., Negmatova, K. C., Saidov, M. M., & Mahmudova, N. (2012, July). Endurance of high molecular weight carboxymethyl cellulose in corrosive environments. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1459, No. 1, pp. 309-311). American Institute of Physics.
- [7]. Murodov, M. M., Yusupova, N. F., Urabjanova, S. I., Turdibaeva, N., & Siddikov, M. A. (2021). OBTAINING A PAC FROM THE CELLULOSE OF PLANTS OF SUNFLOWER, SAFFLOWER AND WASTE FROM THE TEXTILE INDUSTRY.
- [8]. Murodov, M. M., Yusupova, N. F., Urabjanova, S. I., Turdibaeva, N., & Siddikov, M. A. Obtaining a Pac From the Cellulose of Plants of Sunflower, Safflower and Waste From the Textile Industry. *European Journal of Humanities and Educational Advancements*, 2(1), 13-15.
- [9]. Murodov, M. M., Xudoyarov, O. F., & Urozov, M. Q. (2018). Technology of making carboxymethylcellulose by using local raw materials. *Advanced Engineering Forum Vols. 8-9* (2018) pp 411-412/©. Trans Tech Publications, Switzerland. doi, 10-9.
- [10]. Primqulov, M. T., Rahmonbtrdiev, G., Murodov, M. M., & Mirataev, A. A. (2014). Tarkibida selluloza saqlovchi xom ashyoni qayta ishlash texnologiyasi. *Ozbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyati*. Toshkent, 28-29.
- [11]. Рахманбердиев, Г. Р., & Муродов, М. М. (2011). Разработка технологии получения целлюлозы из растений топинамбура. *Итисодиёт ва инновацион технологиялар" илмий электрон журнали*, (2), 1-11.
- [12]. Elievich, C. L., Khasanovich, Y. S., & Murodovich, M. M. (2021). TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF PAPER COMPOSITES FOR DIFFERENT AREAS FROM FIBER WASTE.
- [13]. MURODOVICH, M. M., QULTURAEVICH, U. M., & MAHAMEDJANOVA, D. (2018). Development of Technology for Production of Cellulose From Plants of Tissue and Receiving Na-Carboxymethylcellulose On its Basis. *JournalNX*, 6(12), 407-411.
- [14]. Rahmonberdiev, G., Murodov, M., Negmatova, K., Negmatov, S., & Lysenko, A. (2012). Effective Technology of Obtaining The Carboxymethyl Cellulose From Annual Plants. In *Advanced Materials Research* (Vol. 413, pp. 541-543). Trans Tech Publications Ltd.
- [15]. Murodovich, M. M., Murodovich, H. M., & Qulturaevich, U. M. (2020). Obtaining technical carboxymethyl cellulose increased in main substance. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 10(12), 717-719.
- [16]. Murodovich, M. M., Qulturaevich, U. M., & Mahamedjanova, D. Comparative Researches of the Composition and Properties Cmc in Different Degree of Polymerization. *JournalNX*, 6(12), 412-415.
- [17] Йулдашева, Г. И., & Тешабаева, О. Н. (2020). Развитие цифровой экономики Республики Узбекистан. *Universum: экономика и юриспруденция*, (7 (72)), 4-6.
- [18] Teshabaeva, O., Yuldasheva, G., & Yuldasheva, M. (2021). DEVELOPMENT OF ELECTRONIC BUSINESS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. *Интернаука*, (3-3), 16-18.
- [19] Ibragimovna, Y. G. (2022). ADVANTAGES OF CREDIT-MODULE SYSTEM IN THE FIELD OF EDUCATION. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH* ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429, 11, 14-16.

- [20] Йўлдашева, М. (2021). ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УЗБЕКИСТАНА. Студенческий вестник, (3-4), 11-13.
- [21] Shermatova, G. Y. N. (2022). ANIQ FANLARNI O'QITISHDA AXBOROT TECHNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. Scientific progress, 3(1), 372-376.
- [22] Yuldasheva, G. I., & Shermatova, K. M. (2021). THE USE OF ADAPTIVE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. Экономика и социум, (4-1), 466-468.
- [23] Худаёрова, С. И. (2022). ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ У СОРТОВ ЛИМОНА (CITRUS L.) В ЗАЩИЩЕННЫХ МЕСТАХ. БАРҚАРОРЛИК ВА ЕТАКЧИ ТАДҚИҚОТЛАР ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 15-18.
- [24] Қодирова, Г. О. Қ., & Худоёрова, Ф. (2021). РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЯЗЫКА. Scientific progress, 2(3), 894-898.
- [25] Itolmasovna, K. S. (2022). DEVELOPMENT OF MARKETABLE PROPERTIES OF PROCESSED LEMON. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, 4(02), 21-25.

