

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**«TASDIQLAYMAN»**

**Buxoro davlat texnika**

**universiteti**

**rektori**

**S.G. Siddiqova**



**2025 yil**

**02.00.17 – “QISHLOQ XO‘JALIK VA OZIQ-OVQAT**  
**MAHSULOTLARIGA ISHLOV BERISH, SAQLASH HAMDA QAYTA**  
**ISHLASH TEXNOLOGIYALARI VA BIOTEXNOLOGIYALARI”**  
**ixtisosligi bo‘yicha tayanch doktoranturaga (PhD) kirish imtihoni**

**D A S T U R I**

## KIRISH

Zamonaviy oziq-ovqat sanoati o'ziga xos texnologiya, jihoz va uskunalarga ega o'nlab tarmoqlarni qamrab oladi. Bu tarmoqlarning korxonalarida don, un, yorma, non, makaron, qandolat, moy va yog'lar, go'sht, sut, konservalangan mahsulotlar va inson ovqatlanishi uchun zarur bo'lgan boshqa oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda.

Bajarilayotgan ilmiy ishlar bu tarmoqda mavjud muammolarni yechishga hamda tarmoqni rivojlantirishga qaratilgan.

Ushbu dastur qishloq xo'jalik va oziq-ovqat mahsulotlariga ishlov berish, saqlash hamda qayta ishlash texnologiyalari va biotexnologiyalari» masalalariga bevosita bog'liq

O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish buyicha harakatlar strategiyasida «ishlab chiqarish sohalarini rivojlantirish, sanoatni modernizatsiya va diversifikatsiya qilish, amaliyotda kam ashyo sarfli, energiya tejamon usullarni qo'llash, oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy xavfsizligini ta'minlash, import o'rnini almashtiruvchi raqobatbardosh va eksportbop mahsulotlarni tayyorlash» vazifalari belgilab berilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi» to'g'risidagi farmoni, 2018 yil 4 maydagi PQ-3696-son «Ichki bozorni iste'mol mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida»gi, qarorlari hamda mazkur soxa faoliyatiga tegishli boshqa me'yoriy - huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu ilmiy tadqiqot ishlari muayyan darajada xizmat qiladi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan bir qancha xalqaro dasturlar qabul qilingan bo'lib, ularning eng asosiysi bu "Yer yuzi axolisini ozuqaviy xavfsiz mahsulotlar bilan ta'minlash. Bu borada jaxon xamjamiyati tomonidan ulkan ishlar olib borilmoqda. Ilmiy tadqiqotlarning bu tomonga yunaltirilishi xozirgi kunning muxim talabi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining "Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi bo'limi" ning 20.12.2018 yildagi majlisida 2 ta yangi xalqaro kunni e'lon qilish qarorini qabul qildi:

10 fevral sog'lom, to'yimli, oqsillarga boy dukkakli ekinlar ijobiy dinamikasini saqlab qolish maqsadida "Don ekinlari kuni".

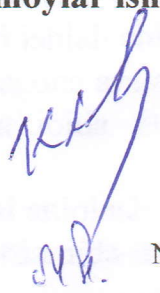
7 iyun zamonaviy oziq-ovqat tizimlari o'rtasidagi munosabatlar masalasi tobora dolzarb bo'lib kelayotganini e'tirof etgan holda "Jahon oziq-ovqat xavfsizligi kuni" e'lon qilindi.

BMT o'z qarorida "Xavfsiz oziq-ovqatsiz, oziq-ovqat xavfsizligi yo'q" degan xaqiqatni aniq tan oladi<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/news/story/ru/item/1175484/icode/>

## BIRINCHI QISM

### Yog' va moylar ishlab chiqarish texnologiyasi

  
**Tuzuvchilar:** Q.X.Majidov, Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi kafedrası professori

  
N.K.Majidova, Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi kafedrası professori

1. O'zbekiston Respublikasining oziq-ovqat xavfsizligi va sog'lom ovqatlanishni ta'minlashning 2030-yilgacha mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish bo'yicha "yo'l xaritasi" mohiyati
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28-yanvardagi "2022-2026 yillarda mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida PF-60-son Farmonida oziq -ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish borasida qanday vazifalar belgilangan.
3. Moyli urug'larni saqlash usullari, uruglarni saqlashda kechadigan jarayonlar.
4. Presslash usulida moy olish bo'yicha umumiy tushunchalar
5. Yog va moylarning hamroh moddalari. Hamroh moddalarning axamiyati va ularning sinflanishi.
6. Mitsellani distillyatsiyalash. Distillyatsiya jarayonida harorat, vaakum va ochiq bugning o'rni.
7. Rafinatsiyalashda gidromexanik jarayonlar.
8. Moylarni modifikatsiyalashning usullari.
9. Moylarni adsorbtsion rafinatsiyalash. Adsorbtsion rafinatsiyaga ta'sir etuvchi omillar
10. Yog moy sanoatida ishlatiladigan oqlovchi tuproqlar ularga qo'yiladigan asosiy talablar.
11. Moylar tarkibida fosfatidlar va ularni ajratish usullari.
12. Hidrogenlash katalizatorlarining selektivligi.
13. Yoglarni gidrolizi. Gidroliz jarayonining maqsadi va mexanizmi. Jarayonning nazariy asoslari.
14. Margarin ishlab chiqarish uchun xomashyolar va retseptura. Margarinni ozuqaviylik qiymati va uning sifatiga qo'yiladigan talablar.
15. A.Shmidt taklif etgan neytralizatsiya usuli.
16. Efir moylarining olinish usullari.
17. Hidrogenlash jarayonida noxush reaksiyalar.
18. Mag'izni yanchishning nazariy asoslari.
19. Yoglarni pereeterifikatsiyalash jarayoni katalizatorlari, ularni tarkibi.
20. Qattiq yoglarni inson xayotida tutgan o'rni va ularga qo'yiladigan talablar.

- 21.Yoglarni ozuqaviy qiymati: energetik qiymati, xazm bo'lishi, fiziologik qiymati.
- 22.Moylarni kimyoviy usullari bilan rafinatsiyalash texnologiyasi.
- 23.Ekstraksiyaga ta'sir etuvchi omillar.
- 24.Margarin mahsulotlari ishlab chiqarishning asosiy jarayonlari.
- 25.Moyli xom ashyoni begona aralashmalardan tozalash.
- 26.O'simlik moylari tarkibida erkin yog' kislotalarini aniqlash usullarini tavsiflang.
- 27.Salomaslar qattiqligini aniqlash metodi.
- 28.IK spektrometriya yordamida moylarning qanday ko'rsatkichlari aniqlanadi, metodini izohlang.
- 29.Iste'molga tavsiya etiladigan moylar ranglilik ko'rsatkichi qanday va uni aniqlash usuli.
- 30.Moyli xom ashyo tarkibidan begona aralashmallsrni aerodinamik usulda tozalash metodi.
- 31.Mayonez mahsulotlari olishda sut komponentlarini tayyorlash
- 32.Massa almashinuv jarayoniga asoslangan rafinatsiyalash usullarini aytib bering
- 33.Fizik-kimyoviy jarayonlarga asoslangan rafinatsiyalash usullarini aytib bering
- 34.Gidrigenlangan yog'larning iste'mol me'yorlari
- 35.Moyli xom ashyoni havosiz usulda saqlash afzalliklari

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

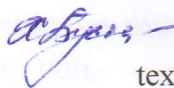
- 1.Qodirov Y. Yoglarni qayta ishlash texnologiyasi dan laboratoriya mashgulotlari. T, 2002.
2. Q.X.Majidov,S.SH.Ismatov,N.K.Majidova. Yoglarni qayta ishlash texnologiyasi, darslik ,Buxoro 2024.
- 3.Qodirov Y, Salidjanova V. Moyli xom-ashyolar biokimyosi va tovarshunosligidan laboratoriya mashgulotlari. T. 2002
4. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П. и др. «Технология переработки жиров» -М.: Пищепромиздат, 1998.
5. Беззубов Л.П. «Химия жиров», М. Пищепромиздат, 1975 г.

## IKKINCHI QISM

### Don va don mahsulotlari texnologiyasi

**Tuzuvchilar:**

M.T.Qurbonov “Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi va servis” kafedrası



X.B.Ergasheva, “Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi va servis” kafedrası professori

1. Respublikamiz hukumati tomonidan 2018 yil 27 noyabr kuni qabul qilingan «Boshqoli don yetishtirishni yanada rag‘batlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi qarori to‘g‘risida.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 15 noyabrdagi «G‘alla yetishtirish va sotishda erkin raqobatni ta‘minlaydigan bozor tamoyillarini joriy etish to‘g‘risida»gi PQ-10-sonli qarorida nimalar ko‘zda tutilgan?
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 16 fevraldagi PF-36-son Farmonining 3-ilovasida O‘zbekiston Respublikasida oziq-ovqat xavfsizligi va sog‘lom ovqatlanishni ta‘minlashning 2030 yilgacha mo‘ljallangan strategiyasining maqsadli indikatorlari bo‘yicha asosiy turdagi oziq-ovqat ekinlari hosildorligi haqida ma‘lumot keltiring.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini amalga oshirishga oid Davlat dasturi to‘g‘risida» 2021 yil 3 fevraldagi PF-6155-son Farmoni ijrosini ta‘minlash, shuningdek, qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘chiligi sohasini samarali tartibga solish maqsadida Vazirlar Mahkamasi qarorida nimalar ko‘zda tutilgan?
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Respublika oziq-ovqat sanoatini jadal rivojlantirish hamda aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan to‘laqonli ta‘minlashga doir chora-tadbirlar to‘g‘risida» 2020 yil 9 sentabrdagi PQ-4821-son qarori qabul qilindi. Unga ko‘ra O‘zbekistonda oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish bo‘yicha yangi boshqarma tuzildi. Uning vazifasi nimalardan iborat?
6. Yangi Ta‘lim texnologiyalarni amaliyotga joriy etish zarurati?
7. Aqliy hujum texnologiyasiga misol keltiring.
8. Innovatsion texnologiyalar haqida tushuncha bering.
9. “T” sxemadan foydalanib, ta‘lim texnologiyalarni xususiyatlarini ajrating.
10. “SWOT” tahlil metodiga tavsif bering.
11. Boshqoli donlarning tuzilishi. Dukkakli o‘simliklar urug‘larining tuzilishi. Moyli ekinlar urug‘ining tuzilishi. Urug‘ va donlarning o‘rtacha kimyoviy tarkibi.
12. Donlarning yetilishi va unib chikishidagi biokimyoviy jarayonlar
13. Donlarning yetilishi. Urug‘larning yigimdan keyingi yetilishi. Urug‘larning tinch holati. Urug‘larning qarishi. Donlarning unib chiqishi.
14. Nuqsonli donlar ulardan foydalanish yullari. Sovuq urgan donlar. Garmsel urgan donlar. Donlarning to‘kilishi. Sarg‘aygan donlar. “Toshbaqa kana” bilan

- zararlangan don. Mikotoksikozalar. Dalada qishlagan don. Quritish natijasida zararlangan don. O'z-o'zidan qizish. Dondagi pestitsidlarning qoldiq miqdori.
15. Donlardan un va yorma olish uchun qayta ishlangan donlarni kimyoviy tarkibini o'zgarishi. Donlarni un tortishga tayyorlashda va yorma ishlab chiqarishda kimyoviy tarkibining o'zgarishi. Maydalangan bug'doy va javdar donlarida oraliq va oxirgi mahsulotlarning kimyoviy tarkibi.
  16. Un-don mahsuloti. Donni qobiq va murtaklari bilan birgalikda maydalashdan hosil bo'lgan un. Oddiy (jaydari) un.
  17. Un tayyorlash uchun asosiy xom ashyolar (bug'doy, javdar va tritikale). Turli navli unlar o'zlarining kimyoviy tarkiblari
  18. Yormabop donlarning mag'izi yoki turli ta'sirlar natijasida oqlangan don tarkibi. Yorma tayyorlash uchun xom ashyolar (grechixa, sholi, tariq, sul, arpa, makkajo'xori, bug'doy, no'xat va oq juxori (sorgo) donlari).
  19. Un-yorma zavodlarida donlarga GT ishlov berishning asosiy maqsadi. Tegirmonlarga kelib tushgan donlarning namligi. GT ishlov berish.
  20. Xom-ashyoni qayta ishlashning texnologik jarayoni. Texnologik jarayonlarda individual texnologik sistemalar yoki turli mashinalar.
  21. Urug'lik donlarining sifat ko'rsatkichlari. Urug'larning nav va ekish ko'rsatkichlari. Urug'lik donning tozaligi, unib chiqishi, unish energiyasi, o'sish kuchi, xaetiy kobiliyati va ularni aniqlash usullari.
  22. Urug'liklarni qabul qilishda ularning sifat ko'rsatkichlariga qo'yiladigan talablar. Duragay va navli urug'lari joylashtirishning uzgachaligi. Don omborlarida urug'larni koplarda va uyum xolida joylashtirish uchun qo'yiladigan talablar.
  23. Uzluksiz-oqimiy ishlab chiqarish. Elevator, tegirmon, yorma va omuxta yem zavodlarida boradigan ishlab chiqarish jarayonlarida mashina-apparat sxemalari.
  24. G'alvirli ajratgichlar. Vazifalari ishlash prinsipi, qo'llanilish o'rni va turkumlanishi. Asosiy namunalari. Jismning tekis elakda elanish shartlari. Sanoatda qo'llaniladigan g'alvir va elaklar, ularning asosiy xarakteristikalari. Texnologik samaradorlik.
  25. Havoli ajratgichlar. Vazifalari, ishlatilish o'rni, turkumlanishi. Mexanik va pnevmatik transportli zavodlarda ishlatiladigan ochiq va yopiq siklli havoli ajratgichlar. Muallak holat tezligi. Texnologik samaradorlik.
  26. Havo-g'alvirli ajratgichlar. Vazifalari ishlash prinsipi, qo'llanilish o'rni va turkumlanish. Loyixalari va asosiy namunalari. Texnologik samaradorlik.
  27. Trierlar. Vazifalari, ishlash prinsipi, qo'llanilish o'rni. Turkumlanishi. Silindrli va diskli trierlarining ishlash prinsipi.
  28. Donni yuvadigan mashinalar. Vazifalari, ishlash prinsipi, qo'llanilishi va turkumlanishi. Vertikal siquvchi ustunli donni yuvadigan mashinalar. Donni namlab qobig'idan ajratadigan mashinalar. Texnologik samaradorlik.
  29. Elakdonlar. Vazifalari, ishlash prinsipi, qo'llanilish o'rni, turkumlanishi. Elakdon elagi bo'ylab mahsulotning harakatlanish nazariyasi. Elashning samaradorligini ta'minlash shart-sharoitlari. Elashning sifatiga ta'sir qiladigan asosiy omillar.

30. Saqlashda donning o'z-o'zidan qizish jarayoni. O'z-o'zidan qizishning bosqichlari.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Adizov R.T. "Don va don mahsulotlarini saqlash texnologiyasi". Darslik.- T.: Fan, 2012, - 427 b.
2. Adizov R.T., Ergasheva H.B., Boboev S.D., Qafforov A.H. «Don va don mahsulotlari tovarshunosligi». Toshkent.: «Ilm Ziyos», 2004 y.
3. Adizov R.T., Ergasheva H.B., Mirholikov T.T., Gafforov A.H. «Donshunoslik asoslari». Toshkent.: «Ilm Ziyos», 2004 y.
4. Adizov R.T., A.X.Gaffarov, S.Yu.Husenov "Donni tozalash va maydalash texnologiyasi" O'quv qo'llanma, T. 2006.
5. Bo'riev X.Ch., Jo'raev R., O.Alimov «Dala ekinlari mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlov berish texnologiyasi (darslik). Toshkent-2003. -147 b.

### **UCHINCHI QISM**

#### **NON, MAKARON, QANDOLATCHILIK MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI texnologiyasi fani bo'yicha**

**Tuzuvchilar:** I.B.Isabayev "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi va servis" kafedrası professori

N.R.Djurayeva, "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi va servis" kafedrası professori

1. 03.02.2025 yildagi O'RQ-1023-son "Oziq-ovqat xavfsizligi" to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasining Qonuni mazmun va mohiyatini tushuntiring.
2. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan 2019 yil 25 mayda tasdiqlangan «Oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligi gigiyenik normativlari» to'g'risidagi 0366-19-sonli sanitariya me'yorlari, qoidalari va gigiyena normativlari haqida ma'lumot bering.
3. Non va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish, tashish, sotish va ularni saqlashda sanitariya-gigiyena talablari (0050-23-son SanQvaN) haqida ma'lumot bering.
4. "Kodeks alimentarius" qanday hujjat?
5. 2020 yil 09 sentabrdagi PQ-4821 "Respublikada oziq-ovqat sanoatini jadal rivojlantirish hamda aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'laqonli ta'minlashga doir chora-tadbirlar to'g'risida" gi qarori mohiyati.
6. "Ta'lim texnologiya" tushunchasiga izoh bering va ta'lim texnologiyalarni xususiyatlarini sanab bering.

7. O'zbekistonda Ta'lim texnologiyaning rivojlanish yo'nalishlari va Tarbiya jarayonida ta'lim texnologiyalarini qo'llash.
8. Reproduktiv testning asosiy maqsadi va mazmuni nimada? Reproduktiv va produktiv test orasida qanday farq bor?
9. B. Blum taksonomiyasi haqida nima bilasiz, Blum taksonomiyasining o'ziga xos xususiyatlarini ko'rsating.
10. Pedagogning nutqi va unga qo'yiladigan talablar hamda nutq madaniyatini rivojlantirish yo'llari.
11. Non va non mahsulotlarining umumiy tasnifi (klassifikatsiyasi).
12. Non va non mahsulotlarining ozuqaviy va energetik qiymati.
13. Non tarkibidagi amikislotalar, vitaminlar va mineral moddalar.
14. Non mahsulotlarini ishlab chiqarishning asosiy bosqichlari.
15. Non mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xom ashyoni qabul qilish va saqlash.
16. Unning novvoychilikda asosiy xom ashyo sifatida tavsifi.
17. Tuz, shakar, achitqilar, ichimlik suvi, shakar va qand mahsulotlarining non mahsulotlari ishlab chiqarishdagi o'rni.
18. Yog'-moy mahsulotlari, tuxum va tuxum mahsulotlari va ularni ishlab chiqarishga tayyorlash.
19. Sut va sut mahsulotlari, meva-rezavor mahsulotlari-qo'shimcha xom ashyo sifatida
20. Yong'oq, araxis va boshqa mahsulotlar, kimyoviy oshirgichlar (razrixliteli), aromatizatorlar va ziravorlar haqida umumiy tushuncha.
21. Oziqaviy aromatik essensiyalar, non mahsuloti sifatini yaxshilovchi ashyolar, kakao donlari, kraxmal haqida tushuncha
22. Parhez bop non mahsulotlari tavsifi.
23. Xamir tayyorlash usullari
24. Novvoylik korxonalarida suyuq achitqi ishlab chiqarish.
25. Non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun yarim tayyor mahsulotlar tavsifi.
26. Xamir bijg'ishida ro'y beradigan asosiy jarayonlar.
27. Xamir- mahsulotlarini pishirish jarayonining tavsifi.
28. Tayyor non va non mahsulotlarini saqlash va tarqatish.
29. Non mahsulotlarini saqlash va bunda ro'y beradigan jarayonlar.
30. Bug'doy va lavdar unidan non tayyorlash texnologiyalarining asosiy farqlari
31. Xamirturushlar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari.
32. Shirmoy non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishning o'ziga xos tomonlari.
33. Milliy non va non mahsulotlari assortimenti. Tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari.
34. Novvoychilikda qo'llaniladigan ferment preparatlari va sirt faol moddalar.
35. Non mahsulotlarining asosiy organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.

### Foydalanilgan adabiyot ro'yxati

1. Vasiev M.G., Vasieva M.A., Atamuratova T.I. Non mahsulotlari texnologiyasi. Ma'ruzalar matni. –Buxoro, 2004. –289 b.
2. Vasiev M.G., Vasieva M.A., Ilalov X.J., Saidxodjaeva M.A. Non mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. – Toshkent: Mehnat. 2002. –224 b.
3. L.Ya. Auerman., Texnologiya xlebopekarnogo proizvodstva “Professiya” 2002 g,
- 4.I.V.Baranova. Пищевая сennost xlebobulochnых izdeliy dieticheskogo naznacheniya s rastitelными krioporoshkami diss. Moskva 1994 g
5. T.B.Sыganova Texnologiya xlebopekarnogo proizvodstva., Moskva 2002 g.
6. Turobjonov S.M. tahriri ostida “O‘zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoati: qisqacha tarixi; rivojlanish istiqbollari; muammolari”. Darslik, T.: “Fan va texnologiyalar”. 2014. 460 bet.

**Birinchi qism:** Prezident farmonlari va hukumat qarorlari

**Ikkinchi qism:** Ixtisoslik yo'nalishlari o'quv fanlari

**Uchinchi bo'lim:** Ixtisoslik yo'nnalishi fanlaridan metodologik qism