

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



№ BD-60720100-1.25
2025 yil "04" oy

“UN YORMA VA OMUXTA YEM ISHLAB CHIQARISH
TEKNOLOGIYASI” 1.2

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700000 –	Muhandislik ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720000 –	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	60720100 –	Oziq – ovqat texnologiyasi

Toshkent – 2025

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar	
UYOYI 4510	2025-2026	4-5	5-5	
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari		
Majburiy fan	O'zbek/rus	5-5		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
1. Un, yorma va omuxta yem ishlab chiqarish texnologiyasi	120	180	300	
I. Fanning mazmuni Un, yorma va omuxta ishlab chiqarish texnologiyasi fanini agrosanoat majmuasining bo'lajak mutaxassislari tomonidan saqlashning texnologik asoslari va o'simlik xom ashyosini qayta ishlashning asosiy usullari bo'yicha zarur bilim, va texnologik sohada kasbiy malakalarni olish. Don va don mahsulotlarini yig'im-terimidan keyin qayta ishlash texnologiyasi, xom ashyo va tayyor mahsulot, oqsil konsentratlari va izolatlar, yeryong'oq yog'i, makaron, konfet va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari ko'rinishidagi bilimlar tushuntiriladi. Modulda kraxmal va kraxmalni olish usullari ham muhokama qilinadi.				
Fanning asosiy vazifasi — don va boshqoqli donlarni saqlash va qayta ishlashning nazariy asoslarini o'rganish; — donni saqlash texnologiyasining optimal parametrlari va rejimlari — Xom ashyosini saqlash texnologiyalarini o'rganish, uning sifatini saqlash va yaxshilashni ta'minlash; — don va boshqoqli donlarni qayta ishlash va qayta ishlangan mahsulotlarni saqlashning asosiy usullari va tartiblarini o'rganish; — donni tozalash va qayta ishlashning nazariyasini bilish; — texnologik jarayonlarni nazorat qilish qoidalarini — donni kayta ishlash texnologik jarayonni oqilona boshqarishni tashkil etish va texnologik parametrlarga muvofiqligini nazorat qilish; — texnologik uskunalarni samarali tizimini tashkil etishni tahlil qilish.				
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-MODUL: UN YORMA ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI 1-mavzu. Un, yorma va omuxta ishlab chiqarish texnologiyasi tarixi va zamonaviy xolati Texnologiya (yun. techne — san'at, mohirlik, quvv va...logiya) — xom - ashyo, materiallar yoki yarim tayyor mahsulotlarni qayta ishlash, jarayonida ishlab chiqarish holatini, xususiyatlarini, shaklini amalga oshiriladigan o'zgartirish yig'indisini to'plamiga etiladi Tegirmon, yorma sexlarida texnologik jaraenlar kursatmasi yordamida asosiy mahsulotdan tashkari ikkilamchi mahsulotlar olinadi. Boshqoqli ekinlardan - un, yorma, ikkilamchi mahsulotlardan chorvachilik uchun omuxta yem olinadi.				
2.				

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etilgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan

Nº	OTM nomi	QS	THE	TOP-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimcha mavzular	Mazkur dasturdagi mavzu nomi	Havolalar
1	Alma Mater Studiorum - University of Bologna (Italiya)	133	146	Xom ashyoning xususiyatlari: bug'doy. Tegirmon sanoati: sifatli xom ashyo uchun asosiy mahsulotlar va kompozitsion ishlab chiqarish xususiyatlari. Makaron: texnologiyasining tarixi, marketingi, qonuniyati, Qurug' yangi va maxsus makaron.	5 - mavzu. Module 3: Characteristics of the raw material: wheat. Xom ashyoning xususiyatlari: bug'doy. 14-mavzu. The milling industry: main products and compositional characteristics for a quality raw material Tegirmon sanoati: sifatli xom ashyo uchun asosiy mahsulotlar va kompozitsion xususiyatlari. 15-mavzu. Pasta: history, market, legislation, production technology. Dry, fresh and special pasta. Makaron ishlab chiqarish texnologiyasi.	https://www.unibo.it/en/study/course-unis-transferable-skills-moocs/course-unit-catalogue/course-unit/2024/363532
2	Gadjah Mada University (Indoneziya)	239	1201	- Non mahsulotlari olishda masallqlarining xarakteristiklari (un, pishirish yog'i, shakar, tuxum va boshqalar), - formulalar, tayyorlashtir jarayonlari, uskunalar va sifat nazorati; - non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun mahalliy unning (bug'doydan tashqari) xususiyatlari.	23 - mavzu. Bakery Technology Non pishirish texnologiyasi.	https://s1.unho.tp.uq.m.ac.id/wp-content/uploads/sites/69/2025/01/Academic-Handbook-for-Bachelors-Programme.pdf
3	Aarhus University (Daniya)	144	110	Turli ekin sistemalarida yetishtiriladigan bug'doy donalari va ulardan olingan unlarining texnologik imkoniyatlarini baholash va tola tarkibini baholash uchun ularning kul tarkibini tahlil qilish.	27-mavzu. Evaluation of grain and flour ash content Don va unning kul tarkibini baholash	https://onprints.org/id/eprint/16531/1/A-GTEC_Technological_Handbooks_of_Methods.pdf

	<p>7. https://fayllar.org</p> <p>8. www.ziyounet.uz</p> <p>9. https://www.unibo.it/en/study/course-units-transferable-skills-moocs/course-unit-catalogue/course-unit/2024/363532</p> <p>10. https://sl1tphp.tp.ugm.ac.id/wp-content/uploads/sites/69/2025/01/Academic-Handbook-for-Bachelors-Programme.pdf</p> <p>11. https://orgprints.org/id/eprint/16531/1/AGTEC_Technological_Handbooks_of_Methods.pdf</p>
7	Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 202 <u>5</u> yil "04" <u>07</u> dagi <u>13</u> -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: Mukimov Z.M. – TDAU, "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash" kafedrasi dotsenti
9	Taqrizchilar: A.O.Azimov - "Galla-Alteg" AJ bosh texnologi Safarov A.A – TDAU, Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash kafedrasi dotsenti, q.x.f.f.d.

Un, asosan, murakkab kimyoviy tarkibga ega bo'lgan bug'doy va javdar donalaridan olingan kukunli mahsulot xisoblanadi. Kimyoviy tarkibi bo'yicha navli un 9-17% oqsil, 70-80% kraxmal va oz miqdordagi yog'lar, vitaminlar, kletchatka va boshqa elementlardan iborat buladi.

2 - mavzu. Don va boshqoli donlar tarkibi va xolati

Don massasining holati va uning quyidagi xususiyatlari: fizik – geometrik o'lchamlari, sochuluvchanligi, o'z-o'zidan saralash, zichlik, g'ovakligi; fizik-kimyoviy-sorbsiya xususiyatlari; issiqlik o'tkazuvchanligi va harorat o'tkazuvchanligi; don massasida namlikning taqsimlanishi; fiziologik - nafas olish, o'rimg'img'indan keyingi pishib etilish holati, unib chiqish, mikroorganizmlar va zararkundalarning hayotiy faoliyati, o'z-o'zidan qizishi donni saqlash nuqtai nazaridan katta ahamiyatga ega.

3 - mavzu. Don va boshqoli donlarda sifatni shakllanishida fiziologik va biologik funksiyalar ta'siri

Don sifatini baholashdagi muhim ko'rsatkichlardan biri uning oqsilliligidir. Oqsillar – o'simlik va hayvon organizmlarining to'qimalari xujayralarida kalloid xolatidagi yuqori malekulalari aminokislotalardan iborat bo'lib, murakkab kimyoviy tuzilishga ega.

Inson organizmida ular sintezlanmaydi va organizmda ular albatta ovqat bilan kirish kerak. Ratsionda qimmatli aminokislotalarning ba'zilarini etishmasa yoki umuman bo'lmasa inson organizmining me'yoriy faoliyati buziladi. Masalan, lizin etishmasa ko'ngil ayniydi, bosh og'riydi, shovqinga ta'sirchanlik ortadi. Oqsillar tarkibidagi aminokislotalar 20 ga yaqin bo'lib, shulardan 8 tasi qimmatli hisoblanadi. Ularga bo'lgan sutkalik ehtiyoj quyidagicha miqdorda ifodalanadi: triptofan 1g, leysin 4-6g, izolitsein 3-4g, Valin 4, triolin 2-3g, Jami 21-31g.

4 - mavzu. Don va yormabop donli ekinlarning fiziko-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari

Tariq don sifatiga xos asosiy ko'rsatkichi toza yormaning chiqishi hisoblanadi. Bu xususiyat ham navga, ham etishtirish sharoitlariga bog'liq. GOST bo'yicha tariq chiqish kamida 74%, organik aralashmalar – 3% gacha, buzilgan donlar – 0.5% va donli aralashma 6% gacha bo'lishi kerak. Grechixa (marjo'mak). marjo'mak yormasi o'zining to'yimliliigi va mazasiga ko'ra eng qimmatli oziq-ovqat mahsulotlaridan biridir. Unda inson organizmi uchun zarur bo'lgan tez eriydigan va yaxshi hazm bo'ladigan oqsil, uglevod, vitaminlar va boshqa ozuqa madalarning katta miqdori mavjud.

Kraxmal doni o'lchamiga, tarkibi va fizik – kimyoviy xususiyatlariga ko'ra bir xil bo'lmagan moddadir. Masalan, bir hil undan ajratilgan mayda donli va yirik donli kraxmal bir qator xususiyatlari bilan farqlanadi.

5 - mavzu. Xom ashyoning xususiyatlari: bug'doy

Xom-ashyo xususiyatlari va ularni belgilaydigan omillar. Don biologik ob'yekt sifatida murakkab mahsulot. Uning har bir qismi, butun don singari, o'zida tayyor mahsulotning berilgan chiqishi va sifati, uni olish uchun zarur bo'lgan texnologik usullar, va texnologik jarayon olib borilishida kerak bo'lgan rejim parametrlari haqida ma'lum axborot olib yuradi.

Zamonaviy ilmiy tasavvurlarga ko'ra donni un, yorma va omuxta yem qilib qayta ishlash uchun xomashyo sifatida baholashda quyidagi qoidalariga amal qilish kerak.

6-mavzu. Un va yorma olinadigan maxsulot xom-ashyolarini texnologik xossalari.

Don massasi, shuningdek o'simlik va hayvonot mahsulotlarining boshqa turlari, mikroorganizmlar. Turli bakteriyalar va mog'or qo'ziqorinlari kabi mikroorganizmlarning bunday guruhlari don massasi tarkibida bo'lishi Aktivitetslar va tegishli organizmlar, hamirturushlar ko'plab namunalarda uchraydi. Har yili mikroorganizmlarning, ayniqsa bakteriyalar va mog'or zamburug'larining faol faoliyati natijasida donni saqlash paytida quruq moddalarning 1% dan 2% gacha yo'qoladi.

7 - mavzu Don va boshqoli donlarni qabul qilish, sifat ko'rsatkichlari bo'yicha joylashtirish va saqlashni tashkil qilishning texnologik qoidalari

Donni omborlarga qabul qilish va joylashtirish. Donga texnologik tizimlarda ishlov berish. Qurituvchi tozalovchi minoralarning texnologik tizimi. Saqlashda don uyumini nazorat qilish. Un va yormani saqlash texnikasi. Don mahsulotlarini chiqarish, ularning sifati va miqdorini hisobga olish. Don sifati va miqdorini hisobga olish donni xususiyatlari bo'yicha omborlar va elevatorlarga joylashtirish, botanik, namlik, zaralanganligi, donli aralashma, begona aralashma.

8 - mavzu. Don va boshqoli don massasini saqlash usullari va tartibi

Don uyumini saqlash tartibi. Donni sovutilgan holata saqlash. Donni quruq holatda saqlash. Donni saqlash tartiblari. Saqlashda don uyumining chidamligini oshirish tadbirlari. Don uyumini saqlash usullari va ularning texnologik tavsifi. Rejimlarning umumiy xususiyatlari. Saqlash. Don massalarini saqlashni innovatsion usullari. Germetik usulda donni saqlash

9- mavzu. Don zaxiralarning zararkunandalari. Zararkunandalarga qarshi kurash choralari

Don massasida hasharotlar, kemiruvchilar va yuzdan ortiq turlari yashaydi, ularning aksariyati donga sezilarli darajada zarar etkazadi va sezilarli miqdoriy yo'qotishlarga olib keladi. Don va urug'larning katta partiyalarida ombor va sholi zararkunandasi, xrushchaklar, don maydalagich, no'xat zararkunandasi, ombor va don kuya, sichqonlar, kleun zararkunandalarni ko'payishi Hasharotlar rivojlanishi don massasining namligiga bog'liq. mikroorganizmlardan farqli o'laroq, ular don namligi kritik namlikdan sezilarli darajada past bo'lganda intensiv ravishda ko'payishi mumkin. 9-10% don namligi hasharotlar tomonidan bostiriladi.

10- mavzu. Boshqoli donlar xomashyosidan foydalanish samaradorligini oshirish

Har ikki nazariyalarni tarafdorlari yarim asrdan ko'proq vat davomida qonunlar ustida baxislashib ularni afzaliklarini ustida bir- biriga isbotlashga harakat qilishadi. Ammo ikkala tomon ham afzaliklarni isbotlay olishmaydi. Har ikkala qonun bir tomonlamaligi maydalash jarayonida xom ashyo sochiluvchanligi, maydalash uskunalari ish tartibi, maydalash uskunalari it loyxasi o'ziga xos xususiyatlarni, energiya xajmlarini xisobga olinmaganligi ayvon bo'lib qoldi

11- mavzu Don va boshqoli donlarni chuqur qayta ishlash istiqbollari

2. Tursunov S., Mukimov Z.M va boshqalar. Donni saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi. "A'jmand media" N. 2020.213bet
3. Z.M. Mukimov. Donni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. –T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021, 334 bet.
4. Un va yorma ishlash chiqarish texnologiyasi.
5. Трисвятский Л.А. «Хранения зерна» М-1986.
6. М.А Телемгатор. «Обработка и хранение зерна» М.: Колос, 1984.
7. М. Абдуллаев., Г. Закладной «Дон захиралари зараркунандалари ва уларга карши кураш профилактика чоралари» Т. «Шарк» 2001й.
8. Бутковский В.А. Мукомольное производство. М. "Колос", 1993
9. Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении. Ганиев М.М. — М.: КолосС, 2009. — 208с.
- 10.Егоров Г.А., Мартыненко Я.Ф., Петренко Т.П., Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности. М. Изд.МГАПП, 1996.
- 11.Птушкина Г.Е, Товбин Л.И. Высокопроизводительное оборудование мукомольных заводов.-М: Агропромиздат, 1987
- 12.Чебокаторев О.Н., ШоззоА.Ю., МартыненкоЯ.Ф., Технология муки крупы и комбикормов.Москва: ИКС "МарГ"-2004
13. Мелников Е.М.Технология крупяного производства Москва. Агропромиздат, 1991.
- 14.Grinberg N.E Proizvodstva krup M:Agropromizdat, 1986.
- 15.Тарасенко, С. С. Технология крупяного производства. Теоретические основы технологии крупы. Саратов: Профобразование, 2020.
16. Е.М.Основы крупяного производстваМ: Агропромиздат,1988
17. Л.С Кожарова. Основы комбикормового производства. Москва: Пищепромиздат, 2004
18. Миончинский П.К., Кожарова Л.С., Производство комбикормов. Москва Агропромиздат, 1991.
- 19.Черняев Н.П. Производство комбикормов Москва. Агропромиздат, 1989
20. Tursunxodjaev P.M. Un – yorma texnologiyasining ilmiy asoslari.O'quv qo'llanmaToshkent, "Cho'ipon", 2006.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil, 485 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy atib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil, 103 b.

Internet saytlar:

1. www.gov.uz O'z Res xukumat portali
2. www.lex.uz O'z Res qonun xujjatlari ma'lumoti milliy bazasi
3. <https://elib.buxdu.uz>
4. <https://portal.guldu.uz>
5. <https://cuberleninka.ru>
6. <https://cuberleninka.ru>

3	<p>41. Makaron yormasini ishlab chiqish texnologiyasi.</p> <p>42. Qishloq xo'jaligi xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlari sifati sohasidagi normativ-huquqiy bazani o'rganish va ularni tadqiq etish.</p> <p>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy komponentlari:</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un mahsulotlarini qayta ishlashning xalq xo'jaligidagi o'zini ahamiyati; - yorma mahsulotlarini qayta ishlashning nazariy asoslari; - un va yorma mahsulotlarini uzoq muddat va sifatli saqlash omillari; - un va yorma mahsulotlarini birlamchi qayta ishlashning usullari <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i> - un va yorma mahsulotlarini birlamchi ishlov berish uchun texnologik liniyalarning tuzilishi va foydalanish prinsiplarini; - realizatsiyadan oldin sut va go'sht mahsulotlarini birlamchi ishlov berishga qo'yiladigan talablarni; - Respublika va xorijda sut va go'sht mahsulotlarini qayta ishlash usullarini; - sut va go'sht mahsulotlarini omborxonalarda saqlashni <i>bilishi va ulardan foydalanish olishi; (ko'nikma)</i> - un va yorma mahsulotlariga birlamchi ishlov berish; - un va yorma mahsulotlarni saqlashda tabiiy kamayishni aniqlash; - un va yorma mahsulotlarni sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi to'g'risida; - saqlash yoki qayta ishlashga yaroqli sutlarni tanlay olish; - mahsulotni qabul qilish va saqlash yoki qayta ishlashga tayyorlash; - un va yormaga ishlov berish; - un va yorma mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash jarayonida mahsulot sifatini nazorat qila olish; - un va yorma mahsulotlariga ta'sir etuvchi omillar to'g'risida <p>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</p>
4	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - interfaol keys – stadilar; - seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, i yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismni topshirish</p>
6	<p>VIII. ADABIYOTLAR:</p> <p>Asosiy adabiyotlar:</p> <p>1. .Tursunov S., Mukimov Z.M va boshqalar. Donni saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi. T. "Ijod-Press" nashriyoti, 2019</p>

<p>Donni chuqur qayta ishlash-bu qayta ishlangan xom ashyoning tarkibiy qismlarini alohida tarkibiy qismlarga ajratish va ulardan yuqori qiymatli mahsulotlarda samarali foydalanish jarayoni. Bug'doy donlarini qayta ishlashning texnologik jarayonini takomillashtirish natijasida nafaqat quruq kleykovina, kraxmal va ozuqa mahsulotlarini ishlab chiqarish, balki kraxmalni shakarli moddalarga, shu jumladan glyukoza siropiga, "yashil kimyo" mahsulotlari - aminokislotalarga qayta ishlash natijasida oziq-ovqat kislotalari va boshqalar imkoniyatlar yaratilmoqda.</p>	<p>12 - mavzu. Donni tozalash va yanchishga tayyorlash texnologiyasi</p> <p>Donni tozalash sexining vazifalari. Bug'doyni tozalashga qo'yiladigan asosiy talablar va ularning sifat ko'rsatkichlari. Donni tozalash jarayonlari. Suvni tozalash. Uskunaning samaradorligi. Donni tozalash sexidagi bosqichlar. Donni tozalash sexining texnologiyasi dondan aralashmalarni olib tashlash operatsiyasini o'z ichiga oladi. Geometrik xususiyatlari va fizik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladigan turli xil materiallarni guruhlash jarayoni ajratish deb ataladi. Ushbu jarayonda ishlatiladigan mashinalar rolikli ajratgichlar deb ataladi. Gidrotermal donni qayta ishlashning asosiy vazifasi. Un tegirmonlarida gt donini qayta ishlashning asosiy maqsadi jarayon donining dastlabki texnologik tarkibini barqarorlashtirishdir. Don endospermining yumshashi kuzatilishi mumkin.</p>
	<p>13 - mavzu. Un ishlab chiqarish texnologiyasi va nazariyasi</p> <p>Donni maydalashning nazariy qonuni. Donni maydalashga ta'sir qiluvchi kuchlar. Nazariy huquq rivojlanishining asoschilari. Fraksiyalash. Maydalash nazariyasi ikkita farazdan iborat: birinchisi-1867 yilda Rittinger tomonidan donning "sirt" qismini maydalash, ikkinchisi-1874 yilda "volumetric" maydalash gipotezasi, V. L. Kirpichev taklif qildi. Har ikki nazariyalarni tarafdorlari yarim asrdan kuproq vakt davomida qonunlar ustida baxsishib ularni afzaliklarini ustida bir- biriga isbotlashga harakat qilishadi. Ammo ikkala tomon ham afzaliklarni isbotlay olishmaydi.</p>
	<p>14-mavzu. Tegirmon sanoati: sifatli xom ashyo uchun asosiy mahsulotlar va kompozitsion xususiyatlar</p>
	<p>Boshqoqli donlardan yorma ishlab chiqarish texnologiyasining asoslari. Yorma xom ashyosi tavsifi. Yorma umumiy don iste'molining 8% dan 13%. Yorma tayyorlash korxonalarida har xil turdagi don ekinlari qayta ishlash. Guruch, tariq, marjumaqlar yormali ekin yorma ishlab chiqarish. Suli, arpa, bug'doy, jo'xori, no'xot donlaridan ham yorma tayyorlanadi. Ba'zi xollarda makkajo'xori (sorgo), chumiza, yasmiq kabi donli ekinlardan ham yorma mahsulotlari tayyorlanadi. Yorma mahsulotlarining assortimenti yadroli, maydalangan yoki yanchilgan bo'lishi mumkin.</p>
	<p>Yormali ekinlar donni shakli, o'lchami, tuzilishi. Ular yadrodan (murtakli endosperm) va po'stloqdan. Yadro qoplangan tashqi po'stloq gullaydigan (tariq, sholi, arpa, suli) yoki (marjumaqlar, bug'doy, jo'xori), urug'li (no'xot) bo'lishi mumkin. Donning muhim xususiyati tashqi po'stloq bilan yadroning mustahkam bog'liqligi.</p>
	<p>15-mavzu. Makaron ishlab chiqarish texnologiyasi.</p>

Yumshoq va qattiq bug'doydan makaron unini ishlab chiqarish texnologiyasi.

Bug'doydan makaron unini ishlab chiqarish usuli ma'lum, shu jumladan donni maydalash uchun tayyorlash, uni aralashmalardan tozalash, namlash, keyin sovutish, uch bosqichli maydalash va mahsulotlarni rulonli mashinalarda maydalash, maydalash va maydalashning keyingi bosqichlarida oldingi qismlarga nisbatan saralash, saralash mahsulotlarni maydalash va maydalash va alohida oqimlardan un navlarini shakllantirish. Birinchi navdagi yuqori va yarim qo'pol donalarning hosildorligini oshirish va ularning sifatini yaxshilash uchun don namlashdan oldin 11,5-12,0% gacha quritiladi va 15-20 gacha qizdiriladi. C, namlash uch bosqichda amalga oshiriladi va birinchi namlashdan keyin sovutish vaqti ikki baravar ko'p ikkinchi namlashdan keyin sovutish.

2-MODUL: OMUXTA YEM ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

16-mavzu. Sholini kayta ishlash texnologiyasi-sholi mahsulotlari.

Guruch donini ishlab chiqarish hajmi sezilarli darajada oshdi. Guruch donasi yumaloq yoki cho'zilgan shaklga yega, yadrosi shishasimon, yarim shishasimon va chang bo'lishi mumkin. Don sanoati uchun xom ashyo changdan yuqori baholanadi. Guruch yadrosi uni qayta ishlashni murakkablashtiradigan bir qator xususiyatlarga yega. Guruchning yeng muhim xususiyatlaridan biri uning yadrosining o'ta mo'rtligidir. Yadro namlik va haroratga sezgir bo'lib, ularning o'zgarishi yadroda yorilishga olib kelishi mumkin. Yadroning sinishi kuchayishi butun don hosildorligining pasayishiga olib keladi.

17-mavzu. Grechka ishlab chiqarish texnologiyasi

Grechkani qayta ishlashda tayyor mahsulotning ikkita asosiy turi olinadi: yadro - butun don, Grechka yuqori ozuqaviy qiymati va oshxona xususiyatlari bilan ajralib turadi. Grechka donasi yadro bilan birlashmagan qalin devorli mevali chig'anoqlar bilan qoplangan o'ziga xos uchburchak shaklga yega. Grechka yadrosi yuqori mo'rtlik bilan ajralib turadi, bu yendospennning xususiyatlari va yembrionning o'ziga xos joylashuvi bilan izohlanadi, ularning aksariyati yadro ichida joylashgan. Don tarkibida yovvoyi turp, bug'doy, Tatar grechka (karlik) va boshqalar kabi ajratish qiyin bo'lgan aralashmalar mavjud. Donni qayta ishlashga tayyorlash. Don havo-yelak ajratgichlarida ikki yoki uchta ajratish tizimidagi aralashmalardan tozalanadi. Yelak mashinalarini qo'llashning o'ziga xos xususiyati ulardagi uchburchak teshiklari bo'lgan yelaklardan keng foydalanish, shuningdek donni tozalashning fraksiyonel usuli hisoblanadi.

18-mavzu. Suli yormalarini ishlab chiqarish texnologiyasi

Suli mahsulotlari yuqori ozuqaviy qiymati bilan ajralib turadi, chunki jo'xori yadrosida juda ko'p protein, yog, vitaminlar, mineralar va boshqalar mavjud. Suli donida ko'p sonli gul plyonkalari mavjud (26% dan 30% gacha), Jo'xori uni suli, butun zamin dimlangan don, suli flakes Hercules ishlab chiqarilmoqda. Donni qayta ishlashga tayyorlash. Tozalash uchun uni ikki marta havo yelakli ajratgichlar, trierlar va aspiratorlar orqali o'tkazish orqali foydalaniladi. Havo yelakli ajratgichlarda mayda don va aralashmalarni yaxshiroq ajratish uchun 2,2 x 20 mm o'lchamdagi teshiklari bo'lgan yelaklarni o'rnatish tavsiya etiladi. nozik donalar va mayda aralashmalar elakdan ajratiladi.

1. Elevatorlarda ishlab chiqarish jarayoni
2. Don qabul qilish elevatorlarining turlari.
3. Elevatorlar. Elevatorlarning prinsipial va ishchi sxemalari
4. Elevatorlarni ishini operativ hisobi
5. Don omborlarini qurish uchun uchastkalar. Korxonalarining bosh rejasi
6. Elevator (don saqlash) omborlarining klassifikatsiyasi va ularga qo'yiladigan talablar
7. Saqlash jarayonida donning hususiyatlarini boshqarish
8. Don omborlarini qurish uchun uchastkalar. Korxonalarining bosh rejasi
9. Asosiy tur dondan eni va qalinligi bilan farq qiluvchi aralashmalarni ajratish mashinalari.
10. Don massasini silosga joylashtirishda o'z-o'zidan saralanishi
11. Don uyumining o'z-o'zidan qizishida mikroorganizmlarning o'rni.
12. Donning kimyoviy tarkibi va oziqaviy qiymati
13. Don massasida mikrofloralarni kelib chiqish sabablari
14. Zararkundalarga qarshi kurash chora tadbirlari
15. Tayyor mahsulotni qoplash va qadoqlash uskunalari
16. Mashina apparatlarining tuzulmasi va alohida elementlarining vazifalari.
17. Mashinalarga qo'yiladigan asosiy talablar.
18. Asosiy tur dondan eni va qalinligi bilan farq qiluvchi aralashmalarni ajratish mashinalari.
19. Separatsiyalash jarayoni
20. Metal, ipak, kapron va poliamid elaklar.
22. Maxsulotning yassi g'alvir yuzasida harakatlanishi
23. Donni va boshqali donlarni havo oqimi yordamida ajratishning nazariy asoslari
24. Dondan eni, yo'g'onligi va aerodinamik xossalari bilan farq qiluvchi aralashmalarni ajratadigan mashinalar.
25. Don va boshqali donlar yuzasiga quruq ishlov beruvchi mashinalar.
26. Donga suv bilan ishlov berish mashina va apparatlar.
27. Yormabop donlariga gidrotermik ishlov berish mashinalar
28. Magnitli ajratgichlar
29. Don maydalash mashinalari
30. Donni maydalangan mahsulotlarini yirikligi bo'yicha ajratish mashinalari
31. Yormani boyitish mashinalari.
32. Tayyor mahsulotni qoplash va qadoqlash uskunalari
33. Donni qobig'idan ajratish va yormani silliqlash mashinalari
34. Endospennning qolgan qismlarini qobiqdan ajratish mashinalari
35. Yorma ajratgich va yormani saralash mashinalari.
36. Sochiluvchan mahsulotlarni o'lchab dozlash va aralashtirish uskunalari.
37. Un va yorma sifatini aniqlash o'rganish(namlik, mayda zarachalar, mineral aralashmalar)
38. Donni qayta ishlashda qo'llaniladigan texnologik uskunalar
39. Don uyumida mikroorganizmlarning faoliyati va ularning ta'siri
40. Donni saqlashda kechadigan fizologik jarayonlar

2. Sig'imi 40 000 tonnalik bazisli elevatorida donni saklash va unni texnologik jarayonlarini boshqarish.
3. Sig'imi 50 000 tonnalik fondlik elevatorida donni saklash va unni texnologik jarayonlarini boshqarish.
4. Kunlik quvvati 200ton(Q200t/c)tegirmoni don tozalash bulimini loyihalash.
5. Kunlik quvvati 300ton(Q300t/c)tegirmoni don tozalash bulimini loyihalash.
6. Kunlik quvvati 400ton(Q400t/c)tegirmoni don tozalash bulimini loyihalash.
7. Kunlik quvvati 500ton(Q500t/c)tegirmoni don tozalash bulimini loyihalash.
8. Kunlik quvvati 600ton(Q600t/c)tegirmoni don tozalash bulimini loyihalash.
9. Kunlik quvvati 700ton(Q700t/c)tegirmoni don tozalash bulimini loyihalash.
10. Kunlik quvvati 800ton(Q800t/c)tegirmoni don tozalash bulimini loyihalash.
11. Kunlik quvvati 300ton(Q300t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
12. Kunlik quvvati 200ton(Q200t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
13. Kunlik quvvati 400ton(Q400t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
14. Kunlik quvvati 500ton(Q500t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
15. Kunlik quvvati 600ton(Q600t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
16. Kunlik quvvati 700ton(Q700t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
17. Kunlik quvvati 800ton(Q800t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
18. Kunlik quvvati 100ton(Q100t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
19. Kunlik quvvati 650ton(Q650t/c)tegirmoni don maydalash bulimini loyihalash.
20. Granirovkali omixta yem ishlab chiqarish texnologiyasi.
21. Birketli omixta yem ishlab chiqarish texnologiyasi.
22. Sulidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish.
23. Har-xil assortimentagi ozuqa em ishlab chiqarish jarayonlarni takomillashtirish.
24. Makkajo'xori xom ashyosidan yoram ishlab chiqarish texnologiyasi.
25. Arpadan perlovka olish texnologiyasi.
26. Sholidan ko'p assortimetagi yormalarni ishlab chiqarish texnologiyasi.
27. Marjumakda yorma olish va maxsulotni saqlash texnologiyasi.
28. Tariqda yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.
29. Donni saqlash elevatorlarini turlari va ularning asosiy xususiyatlari.
30. Donni elevator omborlarga sifat ko'ratkichlarbo'yicha joylashtirish va xom-ashyoni saqlash usullari tartibi.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

19-mavzu. Arpa yormalarini ishlab chiqarish texnologiyasi

Arpa doni gulli po'stloq bilan qoplangan, bu po'stloq yadro bilan mahkam bog'langan. Yorma ishlab chiqarish uchun ochiq rangli arpadan foydalanish kerak. Ko'k-yashil urug'li donni qayta ishlash mumkin emas. Yormali donlarda mayda arpa miqdori ham cheklangan (2,2x20 mm o'lchamdagi teshiklari bo'lgan elakdan o'tishi), chunki bunday don yaxshi tozalanmaydi. Arpadan ikki xil don yorma olinadi: perlovka va arpa yormasi. hajmiga qarab, perlovka beshta raqamga, arpa - uchta raqamga bo'linadi

20-mavzu. Makkajo'xori yormasi ishlab chiqarish

Makkajo'xori don mahsulotlari ishlab chiqariladi: sayqallangan makkajo'xori, yirik yormalar va tayyoqchalar uchun mayda yormalar. Sayqallangan makkajo'xori yormasi beshta raqamga bo'linad Yorma parchalari teshiklari Ø 7,0 mm bo'lgan elakdan o'tishi va teshiklari Ø 5,0 mm bo'lgan elakdan chiqishi bilan tavsiflanadi. Yorma tayyoqchalari № 1,2-sonli metall g'alvirdan o'tgan va № 067-sonli metal g'alvirdan chiqan yorma jo'xori tayyoqchasi tayyorlashda ishlatiladi. Donning tekisligi kamida 80% bo'lishi kerak.

21-mavzu Tariqdan yorma olish texnologiyasi

Tariq donasi ikki qavatli yoki bir qavatli valesli dastgohlarda tozalanadi. Don ketma-ket qayta ishlanadi, so'ngra ikki qavatli valesli mashinalarning ikkita tizimida yoki bir qavatli mashinalarning to'rtta tizimida tozalanagan va tozalanmagan donlarning aralashmasiga ishlov beriladi. Valkaning ishchi yuzasi korund i elektrokorunddan qilingan abraziv massa bilan qoplanadi. Valesli mashinalarining qopqog'i rezina matoli plastindan qilinadi.

22-mavzu. Nostandart un va yorma ishlab chiqarish sabablari

Don tozalash bo'limida don chiqindilarining samarasiz tozalash unning umumiy sabablari tizimlardagi yuklarning haddan tashqari ko'payishi yoki ularning miqdori yetishmasligi; donni tozalash tizimlarning samarasizligi Un ishlab texnologiyasi shakillanirish xatolgi nostandart maxsulot, o'z ichiga olishi kerak standartlari tomonidan nazarda tutilgan ortiq oliy hajmi bilan un ishlab chiqarish uchun asosiy sabablari: birinchi tizimga namlik yetarilishi emasligi bilan quruq don.

23-mavzu. Non pishirish texnologiyasi

Non-bulka mahsulotlari ingredientlarining tavsifi (un, shortening, ingredient-ko'rsatgichlar, shakar, tuxum va ikkinchi darajali ingredientlar) Ingredientlarning formulalarga ta'siri, jarayon sharoitlari, uskunalar va sifat nazorati. Non-bulka mahsulotlarini ishlab chiqish uchun mahalliy un (bug'doy bundan mustasno) ning tavsifi. Un va yorma mahsulotlarini saqlashda sodir bo'ladigan jarayonlar. Un eng keng tarqalgan mahsulotlardan biridir, u non, qandolat mahsulotlari va boshqa ko'plab mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun asos xom ashyo hisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlariga ortib borayotgan talablar qo'yilganligi sababli, ularni ishlab chiqarish jarayonida asosiy materiallarga ham xuddi shunday qoidalar qo'llaniladi. Sanoat miqyosida unni to'g'ri saqlash hal qiluvchi rol o'ynaydi. Sanoat miqyosida saqlash ushbu sharoitlardan tubdan farq qiladi. Quyma saqlash. Ushbu texnika yirik sanoatda qo'llaniladi va ko'p jihatdan omborxona prinsipiga o'xshaydi. Saqlash siloslaridan tortib konditsioner tizimlariga, harorat sensorlariga va

avtomatik yuklash va tushirish liniyalarga qadar to'g'ri saqlashni ta'minlash uchun juda ko'p vositalar qo'llaniladi.

24-mavzu. Omuxta-yem sanoatining vazifa va istiqbollari.

Omuxta-yem sanoati jadal rivojlanayotgan sanoat, mamlakat agrosanoat majmuasining bir qismidir. Omuxta-yem sanoatining vazifasi chorva mollari uchun yuqori sifatli ozuqa mahsulotlarini ishlab chiqarishni. Omuxta yem ishlab chiqarishda turli xil xom ashyolardan foydalaniladi, ularning asosini boshqoqli donlar, dukkakli, va moyli o'simliklar. Chorvachilik, parandachilik, baliqchilik, yilqichilik, aralash ozuqa donli va dukkakli yuqori mahsuldor ekinlari, foydalanish.

25-mavzu. Omuxta -yem ishlab chiqarish texnologiyasi

Omuxta- yem ishlab chiqarishda dala o'tlari (yaylov o'tlari va maysalar), dag'al xashak (pichan, somon, novdalar va o't emi), suvli (silos, pichan, ildiz ekinlari, ildiz mevalari, qovun va boshqa suvli mevalar); chorva mollardan olinadigan ozuqalar (sut, zardob, texnik sanoatning chiqindilari (alkogol, shakar, konserva, oziq-ovqat, yog va moy va boshqalar); sintetik azotli qo'shimchalar (sintetik karbamid – karbamid), mineral va vitaminli qo'shimchalar em ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo assortimentlariga kiradi.

26-mavzu. Zamonaviy omuxta -yem ishlab chiqarish texnologiyasi

Ekstruziya (siqib chiqarish) -bu maxsulotlarni eritib diametrlarda shakllantirish xisobiga maxsulot ishlab chiqarish texnologiyasi.

Donni tarkibiy qismlarini biokimyoviy parametrlariga ta'sir o'tkazishni samarali usullardan biri bu maxsulotga yuqori bosim va harorat ta'sirida bo'lgan ekstruziya texnologiyasidir. Ekstruziya o'tiz va undan yuqori soniyalarda oralig'ida kechadigan jarayon. Ushbu vaqt oralig'ida xom-ashyo qayta ishlashni bir necha bosqichidan o'tadi: issiqlik, sterilizatsiyalash va dezinfikatsiyalash, maydalash, aralashtirish, qisman(50%ga) suvsizlantirish, barqarorlash,tekustirish,(lotso'z bog'liqlik aloqajekstruziasiyalash va tekislash jarayonlari bajariladi.

27-mavzu. Don va unning kul tarkibini baholash.

Turli ekin sistemalarida yetishtiriladigan bug'doy donalari va ulardan olingan unlarning texnologik imkoniyatlarini baholash va tola tarkibini baholash uchun ularning kul tarkibini tahlil qilish. Texnologik jarayonlarni ishlab chiqarish sharoitida optimalashtirish va barqarorlashtirish. Xom ashyo va tayyor mahsulot sifati nazoratining ratsional tuzilishi muhim ahamiyatga ega, don, un va yormaning ko'p sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun ancha vaqt sarflanadi (masalan kuldorlik). Shuning uchun ularning tahlili kun davomida bir – uch marta o'tkaziladi. Uning oqligini aniqlash bundan mustasnodir, chunki buning uchun ko'rsatkichlarning diogrammalik lentaga uzluksiz yozadigan masofali nazorat qurilmasi mavjud. Un va yormani boshqa sifat ko'rsatkichlarini avtomatik uslubda tahlil qilish hali ishlab chiqilmagan.

Optimallik mezonlari operatsiyalarining vazifalari va mohiyatidan kelib chiqib tanlanadi. Aniqlangan texnologik samaradorlik mezonni butun texnologik jarayon uchun umumiy mezon hisoblanadi. Agar don partiyasi sifat va texnologik hususiyatlari bo'yicha bir hil bo'lsa texnologik ko'rsatkichlardan foydalanish mumkin.

28-mavzu. Don va boshqoqli donlarni qayta ishlash sanoatida innovatsion texnologiyalar va raqamlashtirish

Un sanoati jadal rivojlanmoqda. Eskirgan uskunalarning o'rmini yuqori aniqlikdagi avtomatlashtirilgan tizimlar egallamoqda, bu esa mahsulot sifatini yaxshilash va donni qayta ishlash samaradorligini oshirish imkonini bermoqda. zamonaviy un ishlab chiqarish texnologiyalari sanoatga xom ashyodan oqilona foydalani uskunalar samaradorligini oshirish tendesiyalari keng qo'llanilmoqda. Har bir texnologik jarayonda samaradorligini belgilovchi omillarni bir-biriga bog'liqligini ta'minlashi kerak. Donni qayta ishlash korxonalarida texnologik jarayonlar ko'p parametrlari va ko'p omillidir. Har bir operatsiya boshqaruv parametrlari yig'indisi bilan aniqlanadi, shu bilan birga ko'p omillilik shu bilan asoslanadi.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

IV-semestr

1. Elevatorni ish prinsipini tex sxemasi
2. Donni maydalash jarayoniga don partiyalarini tayyorlash shaffoflik kursatkichi misolida

3. Donni maydalash jaraeniga don partiyalarini tayyorlash kleykovina misolida ko'rsatkichi misolida

4. Tegirmonlarning don tozalash bo'limiga texnologik uskunalarni quvvati bo'yicha xisoblash mexanizimi.

5. Don tozalash bulimini texnologik sxemalarini chizish

6. Elaklarni texnologik sxemasi

7. Don maydalash bulimiga uskunalarini tanlash xisobi

V-semestr

8. Tariq ishlab chiqarish texnologiyasini chizmasini taxlili

9. Grechka ishlab chiqarish texnologiyasini taxlili

10. Sholini qayta ishlash texnologiyasini texnolog - ik chizmasini taxlili

11. Suli ishlab chiqarish texnologiyasini taxlili;

12. Arpa ishlab chiqarish texnologiyasini taxlili;

13. Makkajo'xori yormasini ishlab chiqarish texnologiyasini taxlili

14. Omixta yem ishlab chiqarish texnologiyasini taxlili;

15. Un chiqishini hisoblash.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhda bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi hamda ko'rgazmali materiallar qurilmalari yordamida uzatiladi.

Kurs ishi mavzulari:

1. Sig'imi 30 000 tonnalik ishlab chikarish elevatorida donni saklash va unni texnologik jarayonlarini. boshkarish .