INTELLEKT
NASHRIYOTI
ISBN 978-9910-9907-7-9

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI ASOSLARI

BBK:40(UZB)3

Q.O.Dodayev, . D.T.Ataqulova, Z.D.Xolmurodova,
A.N.Axmedov, B.B.Xolmurodov

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI ASOSLARI



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY
TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

Q.O.Dodayev, . D.T.Ataqulova, Z.D.Xolmurodova,
A.N.Axmedov, B.B.Xolmurodov

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI ASOSLARI

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi Muvofiqlashtiruvchi Kengash tomonidan darslik sifatida tavsiya etilgan

QARSHI
«INTELLEKT» NASHRIYOTI
2023

TKTI SHAHRISABZ FILIALI
AXBOROT RESURS
MARKAZI
8793 SON

UDK:51.20
BBK: 40(UZB)3
Q.O.Dodayev, D.T.Ataqulova, Z.D.Xolmurodova,
A.N.Axmedov, B.B.Xolmurodov Oziq-ovqat xavfsizligi asoslari / Darslik.
-Qarshi. «Intellekt» nashriyoti, 2023. –316 bet.

Taqrizchilar:
D.D. Maksumova,
Toshkent kimyo-texnologiya instituti
"Gosht, sut va konservalangan mahsulotlar texnologiyasi"
kafedrasi dotsenti.
J.B.Farmonov,
QMMI"Oziq-ovqat mahsulotlari
texnologiyasi kafedrasi" dotsenti.

Mazkur darslik o'n bobdan iborat bo'lib, unda ovqatlanishning ekologik jihatlari va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning ustuvor masalalari yoritilgan.

Oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha me'yoriy-huquqiy bazaga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ushbu "Oziq-ovqat xavfsizligi asoslari" fanidan tayyorlangan darslik o'quv dasturiga muvofiq yozilgan bo'lib 60720100 – Oziq-ovqat texnologiyasi (yog'-moy mahsulotlari bo'yicha) mutaxassisligi bo'yicha tahsil oluvchi bakalavriat talabalari uchun va shu soxada hizmat qiladigan barcha mutaxassislari ham foydalanishlari mumkin.

Oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va sifatini ta'minlash zamonaviy insoniyat jamiyatining asosiy vazifalaridan biri bo'lib, bu aholi salomatligi va uning genofondini saqlashni belgilab beradi.

ISBN 978-9910-9907-7-9

© «Intellekt» nashriyoti, 2023

KIRISH

Oziq-ovqat xavfsizligi, xomashyo va oziq-ovqatlarning sifatini nazorat qilish mahsulotlarning sifatini sertifikasiyalash va boshqarish tizimini yaratish, aholi salomatligini yaxshilash va boshqa masalalarinio'z ichiga oladi.

Har birimiz kundalik ravishda oziq-ovqat iste'mol qilamiz va bu mahsulotlar sog'liq uchun xavf tug'dirmasligiga ishonch hosil qilishimiz kerak. U oziq-ovqat mahsulotlarini tashqi muhit birikmalari va tabiiy kelib chiqadigan toksinlar bilan ifloslanishining asosiy turlari va usullarini taqdim etadi, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda genetik modifikatsiyalangan organizmlar va nanotexnologiyalardan foydalanishning mumkin bo'lgan xavflarini ko'rsatadi.

Inson ovqatlanishi xavfsizligining asosiy mezonlarini, shuningdek, uni ta'minlashning strategik yo'nalishlarini hisobga olmasdan, oziq-ovqat mahsulotlarini oziq moddalar bilan boyitish xavfiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ushbu epidemiyalar odatda noto'g'ri ishlov berish, qadoqlash, saqlash yoki tarqatish jarayonlaridan kelib chiqadi. Sog'lom ovqatlanish-bu insonning sog'ligi mustahkamlanishiga va kasalliklar kamayishiga ko'maklashadigan, uning o'sishini normal kamol topishini va hayot faoliyatini ta'minlaydigan ovqatlanish. Ovqatlanish tuzilmasida balansning har qanday buzilishi inson sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shuningdek turmush sifati pasayishining asosi uning omillaridan biri hisoblanadi.

Aholining iste'moli uchun mo'ljallangan oziq-ovqat mahsulotlari, genetik modifikatsiyalangan manbalar, materiallar va mahsulotlar aholining sanitariya-epidemiologiya farovonligi soxasidagi vakolatli organ tomonidan tasdiqlangan normativ hujjatlarga muvofiq bo'lishi, fiziologik ehtiyojlarni qondirishi, organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar (kimyoviy, radioaktiv, biologik moddalar va ularning birikmalari va mikroorganizmlarning maqbul tarkibiga) каби talablarga javob berishi kerak.

Oziq-ovqat va profilaktika mahsulotlari, oziq-ovqat va biologik faol qo‘shimchalar maxsus maqsadlar uchun mo‘ljallangan mahsulotlar bo‘lib, namlik hosil bo‘lishining belgilangan darajalarida tasdiqlangan me’yoriy hujjatlarga mos keladigan xususiyatlar va xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak.

Jismoniy va yuridik shaxslar tomonidan ishlab chiqilgan texnik hujjatlar oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning sifati va xavfsizligi ko‘rsatkichlarini, ularning yaroqlilik muddatini, qadoqlash, etiketkalash, ishlab chiqarish va tarqatish shartlariga qo‘yiladigan talablarni, ularning sifati va xavfsizligini ishlab chiqarishni nazorat qilish dasturlarini, past sifatli va xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni yo‘q qilish yoki yo‘q qilish usullarini sinovdano‘tkazishnio‘z ichiga olishi kerak. Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning texnik hujjatlari loyihalari va namunalari, xom ashyoga qarab, sanitariya-epidemiologiya, veterinariya-sanitariya ekspertizasidano‘tkaziladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari bilan bog‘liq kasalliklarning tarqalishi oziq-ovqat korxonalarida ishlab chiqarish jarayonida oziq-ovqat xavfsizligini nazorat qilishning etarli emasligi natijasida yuzaga kelishi mumkin.

I-BOB. OZIQ-OVQATDAGI POTENSIAL XAVFLI MODDALARNING SINFLANISHI VA ULARNI IFLOSLANISHINING ASOSIY YO`LLARI

1.1. Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi.

"Oziq-ovqat xavfsizligi" tushunchasi XX asrning o‘rtalarida shakllandi. Shu bilan birga, bu konsepsiyaning mazmun va mohiyatini tushuntirishda qiyinchiliklar mavjud bo‘lib, ko‘plab aniqliklar kiritilmoqda. Ayniqsa, "oziq-ovqat xavfsizligi" tushunchasiga sanitar-epidemiologik, fiziologik, ekologik, agrar, huquqiy, siyosiy, iqtisodiy va boshqa sohalarning o‘ziga xos nazariy yondashuvlari mavjud bo‘lib, 200 dan ortiq tushuncha va 450 dan ortiq ko‘rsatkich bilan izohlanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va iste’mol qilishda globallashuv darajasining ta’siri yangi nazariyalarni vujudga keltirmoqda va "oziq-ovqat xavfsizligi" tushunchasi o‘zgarib bormoqda. Bu esa mamlakatlar rivojlanishning barcha bosqichlarida ko‘p qirrali muammo hisoblanishi va uning mazmunini doimiy to‘ldirish va modifikatsiya qilish zaruratini bildiradi.

Birinchi bosqich (1940-1960 yillar). Ikkinchi jahon urushi ko‘plab mamlakatlarning qishloq xo‘jaligiga zarar yetkazdi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi keskin kamaydi. Ayniqsa, sobiq Ittifoqning 1950 yildagi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi 1940 yildagi darajada qayta tiklandi. Natijada qishloq xo‘jaligini tiklash va urushda zarar ko‘rgan davlatlarning oziq-ovqat importiga bog‘liqligini kamaytirish uchun qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sohasida maxsus xalqaro tashkilot tashkil etish zarurati ro‘yobga chiqdi.

Oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo‘jaligi muammolari xalqaro maydonda muhokama qilina boshlandi. Bu davrda Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan qishloq xo‘jaligi uchun yaroqli tabiiy resurslarni hisobga olgan holda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni zarur darajasiga erishish muammosiga e’tibor qaratildi. Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda ichki ishlab chiqarishni rivojlantirish zarurati yuzasidan ko‘rib chiqildi va milliy xavfsizlikning ustuvor yo‘nalishi sifatida e’tibor berilmadi.

1943 yili Xot Springsda (AQSH) Birlashgan Millatlar Tashkilotining "Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO)"ni tashkil etish maqsadida 46 mamlakat vakillari ishtirokida xalqaro konferensiya bo'lib o'tdi. Bunda milliy qishloq xo'jaligini rivojlantirish va oziq-ovqat mahsulotlari uchun ta'rif to'siqlarni qisqartirish kabi tavsiyaviy xususiyatga ega bir qator takliflar qabul qilindi. Shuningdek, FAO uchun nizom tayyorlash, uning funksiyalari va vakolatlarini belgilash doirasida vaqtinchalik komissiya tuzildi. Vaqtinchalik komissiya yig'ilishi Vashingtonda ikki yildan ziyod vaqt mobaynida o'tkazildi. 1944 yil vaqtinchalik komissiya tomonidan konferensiyada ishtirok etgan mamlakat vakillariga FAO nizomining loyihasi taqdim etildi. Nizom loyihasiga aniq belgilangan ikkita nuqtai nazardan qaraldi. Bir tomondan, kelajakda xalqaro tashkilot ochlikning oldini olish va qishloq xo'jaligini rivojlantirishga, ikkinchi tomondan, statistika organi vazifalarini bajarishga, dunyodagi oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi holati haqidagi ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash, bu tashkilotga a'zo davlatlarga tegishli tavsiyalar berishdan iborat edi. Shu bilan birga, ba'zi mamlakatlar o'z manfaatlarini inobatga olgan holda jahon rezervlarini yaratish va ularni taqsimlash bilan shug'ullanadigan agentlikni tashkil etish istagini bildirishdi. Ammo bu jihat nizomda aks etmadi.

1945 yilda FAO konferensiyasining ta'sis yig'ilishi Kanadaning Kvebek shahrida bo'lib o'tdi. Ushbu sessiyada vaqtinchalik komissiyaning faoliyatini to'xtatish va Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti nizomini qabul qilish to'g'risida qaror qabul qilindi. Sobiq Ittifoq majlisda ishtirok etgan bo'lsada, lekin FAO funksiyalari bilan bog'liq prinsipial masalalar bo'yicha takliflar kiritmaganligi sababli, Sovet Ittifoqi ushbu nizomga imzo chekmadi. Dastlab, yangi tashkilotning bosh idorasi Vashingtonda (AQSH) bo'lib, 1951 yilda Rimga (Italiya) ko'chib keldi.

1950-60 yillarda oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi siyosati asosan bug'doy va guruch yetishtirish va sotishni qayta tiklashga qaratilgan edi. Ushbu davrda bug'doyning asosiy eksportchilari bo'lgan mamlakatlar dunyoda qashshoqlikni yo'qotishga qaratilgan oziq-ovqat yordami dasturlari ham mavjud edi.

Ikkinchi bosqich (1970-80 yillar) 1973 yili BMTning Bosh Assambleyasida umumjahon oziq-ovqat konferensiyasini o'tkazish zarurati bilan boshlandi. Bunday qarorga kelishning asosiy sababi 1972 yildagi noqulay iqlim sharoitida oziq-ovqat resurslari qisqarishi, 1973 yilgi g'alla hosilining kutilmagan darajada pasayishi va narxlarning oshishi jahon oziq-ovqat inqiroziga olib keldi. Shu munosabat bilan 1974 yilda Italiyaning Rim shahrida 134 davlatlar ishtirokida umumjahon oziq-ovqat konferensiyasi bo'lib o'tdi. Bunda jahon miqyosida tegishli miqdor va sifatda oziq-ovqat yetishmasligi tahdidi, ochlik va to'yib ovqatlanmaslikni tugatish, "oziq-ovqat xavfsizligi" atamasini joriy etish va uni tan olish to'g'risidagi umumjahon deklaratsiyasi qabul qilindi hamda konferensiyaning tavsiyasiga binoan FAOning "Jahon oziq-ovqat xavfsizligi qo'mitasi" tashkil etildi. Shuningdek, "oziq-ovqat xavfsizligi" atamasidan "oziq-ovqat iste'molining barqaror o'sishini ta'minlash hamda ishlab chiqarish hajmi va narxlarning o'zgarishlarini qoplash uchun asosiy oziq-ovqatlarning dunyoda yetarli jamg'armalari har doim mavjudligi" sifatida foydalanish taklif qilindi. 1983 yil ikkinchi jahon oziq-ovqat inqirozi davrida FAO "Jahon oziq-ovqat xavfsizligi qo'mitasi"ning sessiyasida oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi qayta ko'rib chiqildi va kengaytirilgan konsepsiyani tasdiqladi.

Ushbu konsepsiyaga "har doim jismoniy va iqtisodiy jihatdan ega bo'lish" tushunchasi kiritildi. 1985 yilda jahon oziq-ovqat xavfsizligi konsepsiyasini tayyorlash, xarakatlar rejasini ishlab chiqish qoidalari, global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun zaxiralar yaratish, mintaqaviy va milliy darajalarni qamrab olgan holda halqaro rivojlanish strategiyasini belgilash kabi chora-tadbirlar loyihasi qabul qilindi. Shunday qilib, birinchi va ikkinchi bosqichda jahon hamjamiyati oziqovqat xavfsizligi muammosini anglab yetdi. Biroq, xalqaro miqyosdagi siyosat asosan milliy darajaga e'tibor qaratilgan holda olib borildi.

Uchinchi bosqich 1990-2002 yillarni o'z ichiga oladi. Bu davr oziq-ovqat xavfsizligini nafaqat global darajada, balki milliy, mintaqaviy va shaxsiy darajalarda ham ko'rib chiqilishi va hal etilishi zarurati 1996 va 2002 yillarda o'tkazilgan FAOning umumjahon sammitini o'z ichiga

oladi. 1996 yildagi sammitda butunjahon oziq-ovqat xavfsizligining Rim deklaratsiyasi qabul qilindi. Rim deklaratsiyasida o‘sha davrning ilmiy rivojlanishini inobatga olgan holda oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasiga yangi ta’rif berildi. Bunda “oziq-ovqat xavfsizligi barcha odamlar o‘z oziqlanish ehtiyojlari va shaxsiy hohishlariga binoan hamda faol va sog‘lom hayotni ta’minlash uchun yetarli miqdorda xavfsiz va to‘yimli oziq-ovqat mahsulotlariga jismoniy va iqtisodiy jihatdan ega bo‘la olishi” belgilandi.

Birinchi marta oziq-ovqat yetishmasligining sabablari bo‘lgan iqtisodiy, ijtimoiy, tabiiy va iqlimiy jihatlarga bog‘liq boshqa muammolar bilan birga qashshoqlik muammosi ham ko‘tarildi. Bundan tashqari, oziq-ovqat xavfsizligi muammosini hal qilish butun dunyo hamjamiyatining yagona maqsadga birlashishi, ya’ni sayyoradagi har bir insonni oziq-ovqat bilan ta’minlash kompleks yondashuvni va muvofiqlashtirilgan harakatlarni talab etadi, degan xulosaga kelindi. 2015-yilda dunyoda och odamlarning sonini 2 martagacha qisqartirish bo‘yicha majburiyat qabul qilindi. 2002 yilgi jahon oziq-ovqat sammitida 179 davlatning (73 tasi xukumat rahbarlari) barcha ishtirokchilari 1996 yilgi Rim deklaratsiyasi doirasida o‘z majburiyatlarini bajarishga sodiqligini yana bir bor tasdiqladilar, shu jumladan, 2015 yilgacha dunyodagi och odamlarning sonini qisqartirish barcha darajalarda oziq-ovqat xavfsizligiga erishishning poydevori sifatida ham ta’kidlandi.

Bunda oziq-ovqat xavfsizligi ta’rifiga jismoniy va iqtisodiy imkoniyatdan tashqari ijtimoiy imkoniyat tushunchasi ham qo‘shildi: “barcha odamlar o‘z oziqlanish ehtiyojlari va shaxsiy hohishlariga binoan hamda faol va sog‘lom hayotni ta’minlash uchun yetarli miqdorda xavfsiz va to‘yimli oziq-ovqat mahsulotlariga ega bo‘lishi uchun jismoniy, iqtisodiy va ijtimoiy imkoniyatlari mavjudligidir”. Shuningdek, butunjahon oziq-ovqat sammiti deklaratsiyasi va uni amalga oshirish bo‘yicha harakat rejasi qabul qilindi.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha majburiyatlarni bajarish va amalga oshirish uchun doimiy ravishda monitoring faoliyatini yo‘lga qo‘yish zarurligi belgilandi. Ushbu yondashuv FAO va boshqa xalqaro tashkilotlarning ochiq ma’lumotlar bazasi shakllanishi va dunyo

miqyosida oziq-ovqat xavfsizligi nuqtai nazaridan ishonchli ma'lumotlarni olish imkonini berdi.

To'rtinchi bosqich (2009 yildan hozirgi davrgacha) 1996 va 2001 yilgi Rim deklaratsiyasi qoida va majburiyatlarni bajarishga qaratilgan bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligi masalalarini boshqarishning yangicha shakli namoyon bo'ldi. Bunga 2008 yilda boshlangan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi sabab bo'ldi va 2009 yil Rimda umumjahon sammiti o'tkazildi. Ushbu sammitda 50 ta davlat rahbarlari va 180 dan ortiq vazirlar ishtirok etdi.

Oziq-ovqat xavfsizligini ikki yoqlama yondashuv asosida ko'rib chiqilishi joriy etildi:

1) zudlik bilan ko'riladigan choralar;

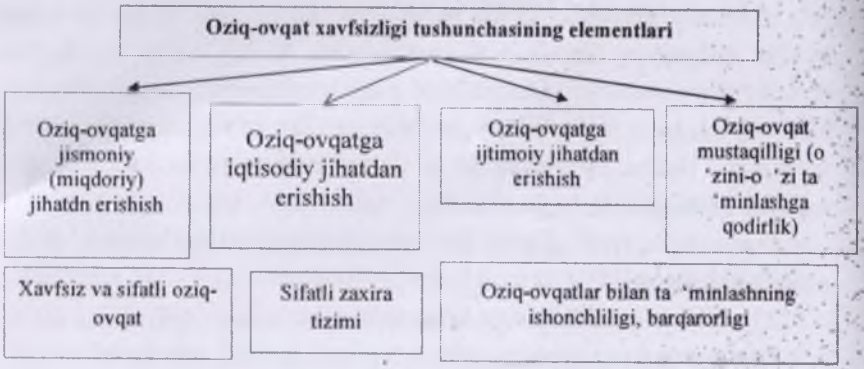
2) o'rta va uzoq muddatli rejalashtirishni qo'shib olib borish.

Ushbu sammit deklaratsiyasida oziq-ovqat xavfsizligiga yangicha ta'rif berildi. Oziq-ovqat xavfsizligi – barcha insonlar faol va sog'lom hayot kechirish uchun o'zlarining zarur diyeta ehtiyojlari va didlariga mos xavfsiz va qimmatli oziq-ovqatga yetarli miqdorda har doim ega bo'lishning jismoniy, ijtimoiy va iqtisodiy imkoniyatlaridir. Bunda oziq-ovqat xavfsizligi konsepsiyasi jiddiy o'zgarishlarga uchramadi va faqatgina "qimmatli oziq-ovqat" jihatlari bilan to'ldirildi. Umuman olganda, kishilik jamiyati taraqqiyotining so'nggi 25 yillik tarixiga nazar tashlaydigan bo'lsak, 1990-2015 yillar davomida dunyo bo'yicha o'ta qashshoqlik darajasidagi aholi soni 2,3 martaga, rivojlanayotgan mamlakatlarda to'yib ovqatlanmaydigan aholi qatlami 2 martadan ortiqqa kamaygan yoki ijtimoiy-iqtisodiy hayotning qator jabhalarida ko'plab ijobiy rivojlanish natijalarini kuzatish mumkin.

Bu masalaga O'zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti I.A.Karimovning 2014 yil 5-6 iyunda Toshkent shahrida o'tkazilgan "O'zbekistonda oziq-ovqat dasturini amalga oshirishning muhim zaxiralari" mavzusidagi xalqaro konferensiya ochilish marosimidagi nutqlarida alohida e'tibor qaratilib, quyidagi bir qator ijtimoiy-iqtisodiy jihatlar ko'rsatib o'tilgan.

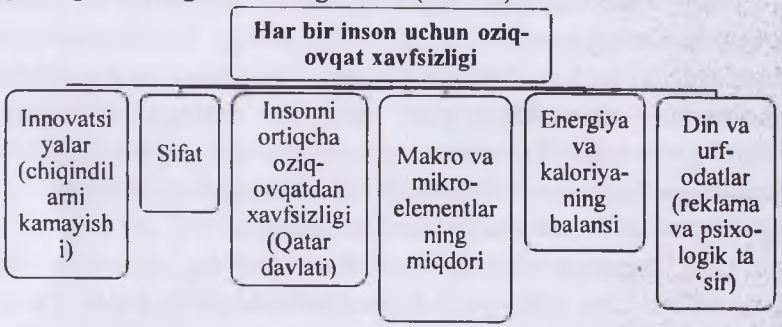
Umumjahon oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha Rim deklaratsiyasida qayd etilgan oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasining muhim e'lementlari

sifatida, oziq-ovqatga jismoniy (miqdoriy) va iqtisodiy jihatdan erishish, oziq-ovqat mustaqilligi, ishonchlilik va barqarorlik kabilarni asos qilib oldik va unga ijtimoiy jihatni qo‘shdik (1- rasm)



1-rasm. Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasining elementlari[1]

Har bir inson uchun oziq-ovqat xavfsizligi innovatsiyalar orqali chiqindilarni kamaytirishni, ovqatlar va ovqatlanish sifatini oshirishni, insonning haddan ortiqcha ovqatlanishdan saqlanishini, ovqatlardagi makro va mikro elementlarning yetarli bo‘lishini, energiya va kaloriyaning balansliginio‘z ichiga oladi (3-rasm).



2-rasm. Inson uchun oziq-ovqat xavfsizligi elementlari

[1] Милосердов, В.В. Продовольственная безопасность в мире и ее обеспечение /В.В. Милосердов. - Екатеринбург: Общество с ограниченной ответственности «Уральское издательство», 2015. - 122 с. A.O.To ‘xtamurotova “Oziq-ovqat xavfsizligini ta ‘minlashning asosiy yo ‘nalishlari” Dissertatsiya. Toshkent-2021y Muallif nomidan qayta ishlangan.

1.1. Ishlab chiqarishda xavfsizlik talablariga javob beruvchi oziq-ovqat mahsulotlarining texnologik jarayonlarini ahamiyati.

Oziq-ovqat xavfsizligiga umumiy talablar

1.Belgilangan saqlash muddati mobaynida Bojxona ittifoqining bojxona hududida muomalada bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsiz bo'lishi kerak.

2.Amlash tarkibli oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi ko'rsatkichlari (mikrobiologik bundan mustasno) ushbu texnik reglamentda belgilangan tarkibiy qismlar uchun massa ulushi va xavfsizlik ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda individual tarkibiy qismlarning ulushiga qarab belgilanadi, agar ushbu texnik reglamentning ilovalarida boshqacha tartib belgilanmagan bo'lsa.

Oziq-ovqat mahsulotlarining ayrim turlari uchun Bojxona ittifoqining texnik reglamentlari.

Quritilgan oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi ko'rsatkichlari (mikrobiologik bundan mustasno), oziq-ovqat xom ashyosi tarkibidagi quruq moddalarni hisobga olgan holda va quritilgan oziq-ovqat mahsulotlarida, agar ushbu Ilovaning ushbu texnik reglamentlarida boshqacha qoida nazarda tutilgan bo'lmasa, hisoblab chiqiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining ayrim turlari uchun Bojxona ittifoqining texnik reglamentlari.

1) Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash muddati va ishlab chiqarish shartlari ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilanadi.

2) Oziq-ovqat mahsulotlari bilan aloqada bo'lgan mahsulotlarni qadoqlash, tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar Bojxona ittifoqining tegishli texnik reglamentlarida belgilangan talablarga javob berishi kerak.

3) Homilador va emizikli ayollar uchun oziq-ovqat mahsulotlari ushbu texnik reglamentning va (yoki) Bojxona ittifoqining ayrim oziq-ovqat mahsulotlariga tegishli texnik reglamentining 1-ilovasida belgilangan talablarga javob berishi kerak.

4) takroriy muzlatishga duchor bo'lgan mahsuldor hayvonlar va parrandalarni so'yish mahsulotlari;

5) qayta-qayta muzlatib qo‘yilgan baliq va baliq bo‘lmagan baliq ovlash ob’ektlaridan olinadigan xom ashyo;

6) mexanik bog‘lovchi mahsuldor hayvonlarning go‘shti va mexanik bog‘laydigan parrandalar;

7) parranda go‘shtidan kollageno‘z ichiga olgan xom ashyo;

8) hayvonlarning turli xil go‘shtidan muzlatilgan bloklar, shuningdek yopiq (jigar, til, yurak) saqlash muddati 6 oydan oshiq;

9) biriktiruvchi va yog‘li to‘qimalarning massa ulushi 20 foizdan yuqori bo‘lgan tomirli mol go‘shti;

10) yog‘to‘qimalarining massa ulushi 70 foizdan yuqori bo‘lgan tomirli cho‘chqa go‘shti;

11) yog‘to‘qimalarining massa ulushi 9 foizdan yuqori bo‘lgan qo‘zichoq;

12) buqalarning, cho‘chqalarning va terisiz hayvonlarning go‘shti;

13) jigar, til, yurak va qon bundan mustasno, mahsuldor hayvonlar va parrandalarni ovlash;

14) suv qushlarining tuxumlari va go‘shti;

15) kontsentrlangan diffuziya sharbatlari;

16) peroksid qiymati 2 mmol dan ortiq faol kislorod / kg yog‘(zaytun moyidan tashqari)o‘simlik moylari; peroksid qiymati 2 mmol dan ortiq faol kislorod / kg yog‘zaytun moyi;

17)o‘simlik moylari: paxta chigiti;

18) vodorodlangan yog‘lar va yog‘lar;

19) yonayotgan ziravorlar (qalampir, xantal);

20) 3 yoshdan 14 yoshgacha bo‘lgan bolalar uchun biologik faol oziq-ovqat qo‘shimchalari va yosh bolalar uchun bolalaro‘simlik ichimliklari (o‘simlik choylari) ishlab chiqarishda faqato‘simlik materiallaridan foydalanishga yo‘l qo‘yiladi.

Kichkina bolalar uchun bolalar ovqatlari uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda (ishlab chiqarishda) ushbu texnik reglamentning 9-ilovasida ko‘rsatilgan vitaminlar va mineral tuzlardan foydalanishga yo‘l qo‘yiladi.

21) Barcha yosh guruhidagi bolalar uchun bolalar ovqatlari uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda (ishlab chiqarishda) o‘ziga

xos xushbo'y hid va ta'm berish uchun faqat tabiiy oziq-ovqat lazzatlari (lazzat beruvchi moddalar) va 4 oydan katta bolalar uchun - shuningdek vanilin ishlatilishi mumkin.

22) Inson hayoti va salomatligi uchun xavfli bo'lgan va 7-ilovada keltirilgan, biologik faol oziq-ovqat qo'shimchalarini (BAA) ishlab chiqarishda foydalanishga yo'l qo'yilmaydigano'simliklar va ularni qayta ishlash mahsulotlari, hayvonot ashyolari, mikroorganizmlar, zamburug'lar va biologik faol moddalar ushbu texnik reglamentlar.

23) Biologik faol oziq-ovqat qo'shimchalari (BAA) ushbu texnik reglamentning 1-ilovasida belgilangan oziq-ovqat xavfsizligi gigienik talablariga javob berishi kerak. O'simliklardan va (yoki) ularning ekstraktlaridan olingan biologik faol moddalarning kunlik dozasida biologik faol qo'shimchalarning (BAA) tarkibi ushbu moddalar dori sifatida ishlatilganda aniqlanadigan yagona terapevtik dozasining 10 foizidan 50 foizigacha bo'lishi kerak.

Ishlab chiqaruvchi oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning har bir partiyasining sifati va xavfsizligini tekshirish va xaridorga oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar bilan bir qatorda oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va buyumlar-ning sifati va xavfsizligi sertifikatini topshirishga majburdir. Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar sifati va xavfsizligi sertifikati ovqatlanish uchun berilmaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlari ularni saqlash, tashish va sotish paytida sifat va xavfsizlik saqlanishini ta'minlaydigan tarzda qadoqlangan bo'lishi kerak. Oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash va qadoqlash bilan shug'ullanadigan yakka tartibdagi tadbirkorlar va yuridik shaxslar oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash va ularning etiketkalari, shuningdek oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash va etiketlash uchun ishlatiladigan materiallarga qo'yiladigan talablarga rioya qilishlari shart.

Sifatsiz va (yoki) xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar egasi ularni mustaqil ravishda yoki davlat nazorati va nazorat organlarining ko'rsatmalari asosida muomaladan chiqarishga majburdir.

1). Agar past sifatli va (yoki) xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar egasi ularni muomaladan chiqarish choralarini

ko‘rmagan bo‘lsa, bunday oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar qonunlarida belgilangan tartibda musodara qilinadi.

2). Sertifikatlangan, sifatsiz va xavfli oziq-ovqat mahsulotlarini, muomaladan chiqarilgan materiallar va mahsulotlarni tekshirish, yo‘q qilish yoki yo‘q qilishga doir talablar.

1.3. Sohaning rivojlanish tarixi, porloq kelajagi va oziq-ovqat industriyasidagi tutgan o‘rni.

Ma’lumki, oziq-ovqat sanoati milliy iqtisodiyotning oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqaradigan keng tarmoqli sohasi hisoblanib, uning tarkibida go‘sht-sut, sut-yog‘, yog‘-moy, baliq mahsulotlari, un-yorma, makaron, meva-sabzavot konservalari, sharbatlar, turli-tuman ichimliklar, shakar, qandolatchilik mahsulotlari, non va boshqa noz-ne’matlar ishlab chiqaradigan korxonalar mujassamlashgan. Hyech kimga sir emas, bugun dunyoda oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va uning ta’minlash masalasi global muammolardan hisoblanadi. Mazkur muammo rivojlangan davlatlar bilan endi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun bir xil ahamiyatga ega. Shu ma’noda, respublikamiz aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini sifatli mahsulotlar bilan qondirish dolzarb masala hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti Islom Karimov ta’kidlaganidek, yer yuzi aholisining tez ko‘payib borayotgani bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajminingo‘sish imkoniyatlari cheklanganio‘rtasidagi tafovut oziq-ovqat dasturini hal etish masalasi yildan-yilga keskinlashib borayotganining asosiy sababi ekani haqida bugun ortiqcha gapirishning hojati yo‘q, debo‘ylayman. Sodda qilib aytganda, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajminingo‘sishi aholi soni va ehtiyojlariningo‘sishidan ortda qolmoqda.

Bu tafovut, avvalo, oziq-ovqat mahsulotlarini jadal ishlab chiqarish uchun tegishli sharoitlar mavjud bo‘lmagan mamlakat va hududlarda chuqurlashib bormoqda. Bu o‘rinda gap, birinchi gal, atrof-muhitning ekologik jihatdan buzilishi hamon davom etayotgani, iqlimo‘zgarishlarining oldindan aytib bo‘lmaydigan oqibatlari, tez-tez

kuchayotgan qurg‘oqchilik va suv resurslari taqchilligi, jumladan, sug‘orish uchun yerosti suvlarining tugab borayotgani, irrigatsiya, melioratsiya va yerlarning unumdorligini qayta tiklashga yo‘naltiriladigan investitsiyalarning yetarli emasligi haqida bormoqda.

Yerlarning ekologik jihatdan buzilishi kimyoviy moddalar, minerallo‘g‘it va pestitsidlarni tinimsiz ishlatish oqibatida yanada kuchaymoqda. Bularning qatoriga urbanizatsiya, ya’ni shaharlashuv jarayonlari, aholining qishloqlardan shaharlarga ko‘chishi bilan bog‘liq muammolar ham qo‘shilmoqda.

Natijada, oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish uchun ekin maydonlari sezilarli darajada qisqarib ketmoqda, aholining ehtiyoji to‘laqonli qondirilmayapti.

Shuningdek, Xitoy, Hindiston kabi Osiyoning bir qator mamlakatlarida aholi daromadlarining jadal sur’atlar bilano‘sib, shunga mos ravishda oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilish hajmi ortib borayotganini ham e’tibordan soqit qilib bo‘lmaydi. Oziq-ovqat mahsulotlarini «daladan dasturxonga» sxemasi bo‘yicha iste’molchiga yetkazib berishdao‘lkan yo‘qotishlarga yo‘l qo‘yilayotgani ham salbiy omillardan biridir.

Respublikamiz mustaqillikka erishganining ilk davrlaridanoq, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirishga asosiy e’tibor qaratildi, ya’ni oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, aholiga uzluksiz va yetarli hajmda oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish hayotmamot vazifalardan biri etib belgilandi. Jumladan, bu qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi ikki barobardan ziyodga oshdi. Bu mamlakatimiz aholisining qariyb 10 million kishiga yoki 30 foizdan ortiq ko‘payishiga qaramasdan, jon boshiga to‘g‘ri keladigan go‘sht iste’molini 1,1 barobar, sut va sut mahsulotlarini 1,6 karra, kartoshkani 1,7 barobar, sabzavotlarni 2 martadan ziyod, mevalarni qariyb 4 barobar oshirish imkonini berdi, yurtimizda har yili 16 million tonnaga yaqin meva va sabzavot yetishtirilmoqda. Aholi jon boshiga qariyb 300 kilogramm sabzavot, 75 kilogramm kartoshka va 44 kilogramm uzum to‘g‘ri kelmoqda. Bu optimal, ya’ni maqbul deb hisoblanadigan iste’mol me’yoridan uch barobar ko‘pdir.

Ayni paytda oziq-ovqat uyushmasi meva-sabzavotni qayta ishlash, go‘sht-sut, yog‘-moy va oziq-ovqat sanoatining boshqa tarmoqlariga tegishli 200 ga yaqin korxonalarni birlashtirgan va ular bilan ham gorizantal ham vertikal sifatdao‘zaro munosabatlar tizimi yo‘lga qo‘yilgan. Agar uch yil oldin oziq-ovqat sanoatida yog‘-moy va tamaki tarmoqlari salmoqli ulushni tashkil etgan bo‘lsa, hozirda tarkibiyo‘zgarishlar hisobiga mahsulotlarning 60 foizdan ko‘prog‘ini meva-sabzavotni qayta ishlash, go‘sht-sut, qandolatchilik va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari tashkil qiladi.

Kichik beznes korxonalarida ishlovchilarningo‘rtacha yillik sonini 2 barobarga oshirilganligi ham korxonalar faoliyatini yanada rivojlantirishga imkon berdi. Oziq-ovqat uyushmasi tashkil etilgandan buyono‘tgan 3 yil davomida uyushma korxonalari tomonidan 121 ta loyiha amalga oshirilib, 198,4 mln. dollar investitsiyao‘zlashtirildi.

Shundan kelib chiqib, 2014 yilda aholining oziq-ovqat mahsulotlari bilan mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan ta’minlanish darajasini tahlil etadigan bo‘lsak, go‘sht va go‘sht mahsulotlari 98,6 foiz, sut va sut mahsulotlari 99,8 foiz, makaron mahsulotlari 95,4 foiz, margarin 77,7 foiz, shakar 92,9 foiz, qandolat mahsulotlari 68,5 foizni tashkil etdi. Bugungi kunda respublikada oziq-ovqat xavfsizligi to‘liq ta’minlangan va aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojining 90 foizidan ortig‘i mahalliy ishlab chiqarish korxonalari hisobiga ta’minlanmoqda.

Aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashda importning ulushini kamaytirish yoki import qilmasdan mamlakatda sifatli va jahon standartlariga javob beradigan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaradigan korxonalar sonini ko‘paytirish yoki mavjud korxonalarda innovatsiya loyihalarini amalga oshirishni talab qilinadi. Bunda, nazarimizdao‘zbekiston Fanlar akademiyasi, ilmiy-tadqiqot muasassalari bilan hamkorlikdagi ishlarni takomillashtirish zarur.

Innovatsiya loyihalarini amalga oshirish natijasida sifatli mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etgan korxonalarga soliq imtiyozlari qo‘llanib, undan iqtisod qilingan mablag‘lar korxonani rivojlantirishga yo‘naltirish ham yaxshi samara beradi.

Bundan tashqari, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan korxonalar quvvatlaridan to'laqonli foydalanish darajasini yanada oshirish zarur. Buning uchun xomashyo bazasini shakllantirish, ya'ni korxonalarni xomashyo mahsulotlari bilan ta'minlash lozim bo'ladi.

Qisqasi, oziq ovqat sanoati aholining asosiy ehtiyojini qondiruvchi tarmoq hisoblanadi. Bugunki kunda mamlakat iqtisodiy barqarorlo'shini, aholi farovonligini ta'minlash, aholini ijtimoiy himoya qilish, zaruriy birlamchi mahsulotlar bilan ta'minlash dolzarb masala hisoblanadi. Bu muammoni hal etishda mavjud resurslardan samarali foydalanish, oziq-ovqat sanoati korxonalarini takomillashtirish, modernizatsiya va diversifikatsiya qilish maqsadida chet el investitsiyalarini jalb etishni yanada kuchaytirish zarur. Buning natijasida oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish va ishlab chiqarish jarayonini tezlashtirish, yangi ishlab chiqarish liniyalarini joriy etish, mahsulotlar turini va sifatini oshirish, aholining iste'mol tovarlariga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondirish imkoniyati yuzaga keladi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda deyarli har to'qqiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. "Yer yuzi aholisining tez ko'payib borayotgani bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'sish imkoniyatlari cheklangani o'rtasidagi tafovut oziq-ovqat dasturini hal etish masalasi yildan-yilga keskinlashib borayotganining asosiy sababi ekani, natijada atrof-muhitning ekologik jihatdan buzilishi hamon davom etayotgani, iqlim o'zgarishlarining oldindan aytib bo'lmaydigan oqibatlari, tez-tez takrorlanayotgan qurg'oqchilik va suv resurslari taqchilligi, jumladan, sug'orish uchun yer osti suvlarining tugab borayotgani, irrigatsiya, melioratsiya va yerlarning unumdorligini qayta tiklashga yo'naltiriladigan investitsiyalarning yetarli emasligi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasida hal etishni talab qilayotgan o'ta muhim muammolar"dir.

TKTI SHAHRISABZ FILIALI
AXBOROT RESURS
MARKAZI
8793 SON

Global darajada moliyaviy-iqtisodiy inqiroz davom etayotgan bugungi sharoitda jahon hamjamiyati tashkilotlariga a'zo bo'lish va teng huquqda faoliyat ko'rsatish, ikkinchi tomondan, agrosanoat majmuasi sohalarida tom ma'noda modernizatsiyalash tadbirlarini amalga oshirish hisobidan faqatgina majmua korxonalarini emas, balki milliy iqtisodiyotning barcha sohalarini samarali faoliyat ko'rsatishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Agrosanoat majmuasi sohalarida modernizatsiyalash jarayonlari davlat va hududiy jihatdan yirik tadbirlar hisoblanib, bu tadbirlarni o'z muddatida va sifatli amalga oshirilishi natijasida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, iste'molchilar talabini qondirish, ichki va tashqi bozorga xaridorbop va raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish, iqtisodiyotning real sektorini samarali faoliyat ko'rsatishi va shu kabi boshqa ijobiy natijalarga erishish imkoniyatini yaratadi. Oziq-ovqat xavfsizligiga erishish mamlakatimizda qishloq xo'jaligi, ijtimoiy ko'mak, barqaror iqtisodiy o'sishga qaratilgan ko'p tomonlama strategiyalarni ishlab chiqish va amalga oshirishni talab qiladi.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha o'tkazilayotgan xalqaro ekspert tadqiqotlari jahonda va uning ayrim mintaqalarida ushbu muammo bilan bog'liq murakkab vaziyat yuzaga kelgani bugungi kunda mazkur muammoni jahon hamjamiyati uchun o'ta dolzarb va jiddiy tahdidlar qatoriga kiritilmoqda.

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda. Yer yuzi aholisining tez ko'payib borayotgani bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'sish imkoniyatlari cheklangani o'rtasidagi tafovut oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalasi yildan-yilga keskinlashib borayotganining asosiy sababi bo'lib va bu tafovut, avvalo,

oziq-ovqat mahsulotlarini jadal ishlab chiqarish uchun tegishli sharoitlar mavjud bo'lmagan mamlakat va hududlarda chuqurlashib bormoqda. Eng avvalo, atrof-muhitning ekologik jihatdan buzilishi hamon davom etayotgani, iqlim o'zgarishlarining oldindan aytib bo'lmaydigan oqibatlari, tez-tez takrorlanayotgan qurg'oqchilik va suv resurslari tanqisligi, jumladan, sug'orish uchun yerosti suvlarining tugab borayotgani, irrigatsiya, melioratsiya va yerlarning unumdorligini qayta tiklashga yo'naltiriladigan investitsiyalarning yetarli emasligi mazkur muammoni yanada keskinlashtirmoqda.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash O'zbekistonning mustaqilli-gini, mamlakatda ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy barqarorlikni ta'minlashning garovi hisoblanadi. Yer yuzida iqlim o'zgarishining natijasida yuz berayotgan tabiiy ofatlar, yerlarni sug'orish uchun suv tanqisligi, qurg'oqchilik kabi vaziyatlar oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni qiyinlashtirmoqda. Oqibatda dunyo oziq-ovqat bozorlarida narx-navo ko'tarilib bormoqda.

Shuningdek, 2008 yilda boshlanib, hamon davom etayotgan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi mazkur muammoning keskin tus olishiga sabab bo'lmoqda. Jahonning 54 mamlakatida oilalar moddiy ahvoli darajasining pasayishi kuzatilgani, 20dan ziyod davlat aholisining asosiy qismi ochlikdan qiynalayotgani, 12 ta mamlakatda aholining o'rtacha umr ko'rishi qisqargani, so'ngi yillarda dunyo aholisining 840 milliondan ortig'i ochlikdan aziyat chekayotganligi buning yaqqol dalilidir. Shuning uchun ham butun dunyoda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalariga juda katta ahamiyat beriladi.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi muhim o'rin tutadi. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyev Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisida qilgan nutqida "Qishloq xo'jaligini isloh qilish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalari, hech shubhasiz, biz uchun eng muhim vazifalardan biri bo'lib qoladi" deb aytib o'tilgan.

Fanni o'rganishdan maqsad - talabalarda agrar siyosat haqida tasavvur uyg'otish, olib borilayotgan agrar siyosatlarni o'zaro solishtira olish ko'nikmasini yaratish va mutaxassis xulosasiga ega bo'lishini ta'minlash,

mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning mohiyati va ahamiyati, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida amalga oshirilayotgan agrar siyosat va islohotlarning asosiy yo'nalishlari hamda bosqichlari, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda davlatning roli va iqtisodiy strategiyasi hamda zamonaviy nazariyalar asosida agrar va oziq-ovqat sohalari iqtisodiyotini tartibga solish darajasi va usullariga baho berish bo'yicha bilim va ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat. Mazkur fan bilish, amaliy va g'oyaviy-tarbiyaviy vazifalarni bajarib, agrar va oziq-ovqat sohalari iqtisodiy salohiyatidan samarali foydalanish muammolari yuzasidan nazariy xulosalar chiqarish va amaliyotda qo'llash, agrar va oziq-ovqat sohalarida yalpi talab va taklif o'rtasidagi muvozanatning o'zgarishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tahlil qilish, zamonaviy nazariyalar asosida agrar va oziq-ovqat sohalari iqtisodiyotini tartibga solish darajasi va usullariga baho berishga o'rgatadi.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda jami 630 ming tonna mahsulotni saqlash quvvatiga ega bo'lgan 1300 dan ziyod ombor mavjud. Ularda har yili meva-sabzavot mahsulotlarining asosiy turlari saqlanmoqda. Bu esa ichki bozorda narx-navoni barqaror ushlab turish va kuzgi-qishki mavsumda ushbu mahsulotlarni eksport qilishni kafolatli ta'minlash imkonini bermoqda.

Ajratilgan moliyaviy mablag'lar bilan birga, birinchi navbatda, ilg'or agrosanoat texnologiyalarini jalb etish, qishloq xo'jaligi infratuzilmasi, irrigatsiya va melioratsiya tizimlarini rivojlantirish va rekonstruksiya qilish, marketing va jahon bozorlariga chiqish bo'yicha yangi texnologiyalarni joriy qilish borasida amaliy yordam ko'rsatildi. Iste'mol qilinadigan ovqatning tarkibi va ratsionini yaxshilash boshqa omillar bilan birga aholi, avvalo, bolalar salomatligini tubdan yaxshilashga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Masalan, so'nggi 10 yilda vazni tibbiyotda ko'zda tutilgan meyordan kam bo'lgan bolalar soni ikki barobardan ziyod (4 foizdan 1,8 foizga) qisqardi, ularning bo'yi o'rtacha 3 santimetrga o'sdi, bizning mintaqamizga xos bo'lgan jiddiy kasallik, ya'ni xotin-qizlarda kamqonlik darajasi 2,5 marta pasaydi. Bugungi kunda dunyoda kamdan-kam davlatlar bunday ko'rsatkichlarga erishgan.

Keng ko'lamli islohotlar yo'lida hozirgi vaqtda umumiy qiymati qariyb 3 milliard dollar bo'lgan oziq-ovqat, birinchi navbatda, meva-sabzavot mahsulotlari eksport qilinayapti. Mamlakatimizda o'tgan 10 yil davomida meva va sabzavot, poliz mahsulotlari va uzum yetishtirish bo'yicha eksport o'sish sur'atlariga erishildi. Jumladan, 2004-2013 yillarda sabzavot yetishtirish dollar hisobida 7,7 barobar, meva yetishtirish 5,1 barob, poliz mahsulotlari 7,8 marta, uzum 8,7 barobar o'sdi. So'ngi uch yilda eksport qilinayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmi 3 barobardan ziyod oshdi. Mamlakatimizning mahsulot yetkazib beradigan korxonalari xalqaro ko'rgazma va ixtisoslashtirilgan yarmarkalarda faol ishtirok etmoqda.

Dunyoning 80 ta davlatiga 180 turdan ortiq meva-sabzavot va ularni qayta ishlash asosida tayyorlangan mahsulotlar eksport qilinmoqda. O'zbekiston o'rik, olxo'ri, uzum, yong'oq, karam va boshqa ko'plab meva va sabzavot mahsulotlarini eksport qilish hajmi bo'yicha dunyoda shunday mahsulotlarni yetkazib beradigan o'nta yetakchi davlat qatoriga kiradi.

E'tirof Jahon iqtisodiy forumi tomonidan e'lon qilingan reytingda iqtisodiyoti eng tez rivojlanayotgan davlatlar orasida mamlakatimiz **5-o'rinda**.

Ijtimoiy tadqiqotlar asosida e'lon qilingan "Butunjahon baxt indeksi"da Vatanimiz 158 ta mamlakat o'rtasida **44-o'rinda**.

MDH mamlakatlari o'rtasida **1-o'rinda** Jahon banki tomonidan e'lon qilingan, xarid qobiliyati bo'yicha hisoblanadigan yalpi ichki mahsulot hajmiga qarab aniqlanadigan iqtisodiy rivojlanish borasidagi yangilangan reytingda O'zbekiston dunyoning 190 ta davlati orasida 2010 yildagi **72-o'rindan 66-o'ringa** ko'tarildi.

Mamlakatimiz 2015 yilda FAO tomonidan qashshoqlikni ikki barobar kamaytirgan mamlakat sifatida taqdirlandi. Mamlakatimiz 2014 yilda biznesni yuritish sharoiti bo'yicha reytingda 8 pog'onaga, soliqqa tortish borasida esa **61 pog'ona yuqoriga ko'tarildi**.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti Taraqqiyot dasturining bahosiga ko'ra, O'zbekiston so'nggi yilda biznes yuritishni yengillashtirish sohasida amalga oshirilgan islohotlar bo'yicha yetakchi o'nta mamlakat

qatoridan joy oldi. Eng yaxshi va istiqbolli sayyohlik yo'nalishlarga ega bo'lgan 15 ta mamlakat ro'yxatiga ham O'zbekiston ham kiradi. "Markaziy Osiyo marvaridi", Rim bilan bir qatorda "Abadiy shahar" degan nom bilan shuxrat qozongan Samarqand sayyohlarni ko'rishi zarur bo'lgan 50 ta shahardan biri sifatida e'tirof etilgan.

Oziq-ovqat xavfsizligi bu iqtisodiyotning shunday holati bo'lib, bunda jahon bozorlari tebranishlaridan qat'iy nazar bir tomondan, ilmiy asoslangan ko'rsatkichlarga mos miqdorlarda, ikkinchi tomondan tibbiy meyorlar darajasida iste'molni qondirish uchun shart-sharoit yaratilgan holda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash kafolatlanadi.

Oziq-ovqat xavfsizligiga erishishning asosiy maqsadi ichki va tashqi salbiy ta'sirga bog'liq bo'lmagan holda qayta ishlovchi korxonalarni xomashyo, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashdir. U hatto valyutaning yetishmasligi, chetdan mahsulotlarni olib kirishda embargo (boshqa mamlakatlar tomonidan to'siqlar qo'yish) narxlarning o'sishiga bog'liq bo'lmagan bo'lishi kerak.

Oziq-ovqat xavfsizligiga erishishning muhim shartlari: har bir inson uchun oziq-ovqat mahsulotlarining yetarli bo'lishi (yetarli miqdorda uning taklifi);

aholi barcha itimoiy toifalari, shu jumladan kam ta'minlangan aholi tomonidan oziq-ovqat mahsulotlarini sotib olishning iqtisodiy jihatdan imkoniyati (iste'molchilik talabining to'lov qobiliyati);

meyorda ovqatlanish uchun yuqori sifatli mahsulotlarni iste'mol qilishning yetarli miqdorda bo'lishidir.

Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi birinchi bor 1974 yilda Jahon oziq-ovqat sammitida taklif qilingan bo'lib, "oziq-ovqat iste'molining barqaror o'sishini ta'minlash hamda ishlab chiqarish hajmi va narxlarning o'zgarishlarini qoplash uchun asosiy oziq-ovqatlarning dunyoda yetarli jamg'armalari har doim mavjudligini" anglatadi. Keyingi yillarda oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va to'yimliligi hamda shaxsiy hohishlarni ham inobatga olish maqsadida oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi kengaytirildi.

Oziq-ovqat xavfsizligi sohasida mavjud zamonaviy adabiyotda juda ko'p tushuncha va ko'rsatkichlar mavjud. Oziq-ovqat xavfsizligiga oid ko'p tushunchalar va ko'rsatkichlar mavjudligiga qaramay, mazkur [illegible] o'ta muhimligini hamma e'tirof etgan.

1996 yilda Jahon Oziq-ovqat xavfsizligi sammiti oziq-ovqat xavfsizligini shart sifatida belgiladi: "...barcha odamlar o'z oziqlanish ehtiyojlari va shaxsiy hohishlariga binoan hamda faol va sog'lom hayotni ta'minlash uchun yetarli miqdorda xavfsiz va to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga yetarli va iqtisodiy jihatdan ega bo'la olishi". 2001 yilda oziq-ovqat xavfsizligi g'oyasiga moddiy va iqtisodiy imkoniyatdan tashqari ijtimoiy imkoniyat tushunchasi ham qo'shildi.

Hozirgi FAO belgilagan tushuncha mazkur qo'shimcha jihatni quyidagicha aks ettiradi: "barcha odamlar o'z oziqlanish ehtiyojlari va shaxsiy hohishlariga binoan hamda faol va sog'lom hayotni ta'minlash uchun yetarli miqdorda xavfsiz va to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga ega bo'lishi uchun jismonan, iqtisodiy va ijtimoiy imkoniyatlari mavjudligi oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlandi deganidir"

FAO mutaxassislari fikriga ko'ra oziq-ovqat xavfsizligi jihatidan holat oziq-ovqat xavfsizligi omillari, ko'rsatkichlari, ta'minot barqarorligi, ega bo'lish imkoniyati va sog'lomligi bilan belgilanadi. Ular quyida batafsil belgilangan. Barqarorlik: oziq-ovqat ta'minoti uzilmasligi uchun aholi, oila yoki alohida shaxs har doim oziq-ovqatga ega bo'la olishi lozim. Ular kutilmagan hodisalar (masalan, iqtisodiy yoki iqlimiy bo'ron) yoki siklik hodisalar (masalan, iqlimiy oziq-ovqat tanqisligi) tufayli oziq-ovqatdan uzilib qolmasligi lozim.

Oziq-ovqat mavjudligi: zarur sifatli oziq-ovqat mahsulotlarining zarur miqdorda ichki ishlab chiqarish yoki import orqali (shu qatori xalqaro ko'mak) ta'minoti. Oziq-ovqat mavjudligining eng ko'p qo'llaniluvchi vositasi kaloriyalarda hisoblanuvchi jon boshiga kundalik energiya sarfidir (KES). FAO uslublariga ko'ra KES ko'rsatkichi oziq-ovqat balansiga asoslangan oziqa iste'moli turiga binoan hisoblanadi.

FAO muayyan tovarlarni oziq-ovqat ta'minotining turli manbalari (ishlab chiqarish, jamg'armalar, savdo) va mahsulotlardan turli maqsadlarda foydalanishga (yoki iste'mol) (yem, urug'lik, sanoatda

foydalanish, chiqitlar) oid ma'lumotlardan foydalanib, oziq-ovqat balanslarini hisoblaydi. Oziq-ovqatga ega bo'la olish: to'yimli oziqlanish uchun zarur ozuqalarga ega bo'lish maqsadida zarur resurslardan foydalanish uchun moddiy, iqtisodiy va ijtimoiy imkoniyatlar. Oziq-ovqatning moddiy ta'minoti oziq-ovqat mahsulotlari iste'molchilar talab qilgan miqdor va tanlovda bozorda mavjudligi hamda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash uchun infratuzilma bo'lishini nazarda tutadi.

Iqtisodiy imkoniyat aholining barcha ijtimoiy qatlamlari yetarli miqdorda oziq-ovqat mahsulotlarini xarid qilishga qurbi yetishini bildiradi. Boshqacha aytganda, iqtisodiy imkoniyat uy xo'jaliklar oziq-ovqat xaridi uchun yetarli daromadga egaligi va mamlakat oziq-ovqat importi uchun yetarli xorijiy valyutaga egaligini bildiradi. Ijtimoiy imkoniyat madaniyat yoki dindan qat'iy nazar, butun aholi adolatli ravishda oziq-ovqat bilan ta'minlanishini anglatadi.

Foydalanish: muvofiq oziqlanish, toza suv, sanitariya va sog'liqni saqlash orqali oziq-ovqat iste'mol qilish bilan barcha fiziologik ehtiyojlar qondiriluvchi holatga yetish. Biror ko'rsatkichga yetishmaslik oziq-ovqat xavfsizligi darajasi pastligi yoki oziq-ovqat yetishmasligiga olib keladi.

Oziq-ovqat yetishmasligi shunday vaziyatki, aholi meyorda o'sish, rivojlanish hamda faol turmush tarzi uchun zarur bo'lgan xavfsiz va to'yimli oziq-ovqatlarni yetarli miqdorda ololmaydi. Oziq-ovqat yetishmovchiligi yoki oziq-ovqat xavfsizligi darajasi pastligi aholi orasida qoniqarsiz oziqlanishga olib kelib, u o'z navbatida odamlar, oilalar va butun xalq uchun jiddiy oqibatlarga olib keladi.

Milliy darajada oziq-ovqat xavfsizligiga darajasining tahlili oziq-ovqat balansi (OOB) da, ya'ni mamlakatda oziq-ovqat mavjudligida aks ettiriladi. OOB muayyan davrda mamlakatda oziq-ovqat ta'minoti va inson iste'moli uchun mavjud oziq-ovqat miqdori va ularning ozuqaviy qiymatiga oid statistik ma'lumotlarning hisob-kitoblarini ta'minlaydi. Oziq-ovqat balansida oziq-ovqat, qishloq xo'jaligi va importga oid ma'lumotlar yig'ilgan bo'lib, mamlakatda oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sharoitini hamda mamlakat qay darajada importga qaramligini (importga qaramlik ko'rsatkichi) baholashga imkon beradi.

O'zbekistonda aholining oziq-ovqat hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan extiyojlarni to'la qondirish, oziq-ovqat bozoridagi barqarorlikni ta'minlash yo'lida faoliyat yuritadigan muhim tarmoq – agrar sohasida islohotlarni yanada chuqurlashtirish masalasiga katta e'tibor qaratilmoqda. Oziq-ovqat xavfsizligi mamlakat aholisining asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan yetarli darajada ichki imkoniyatlardan foydalangan holda ta'minlanishini, importga bog'liqlikni minimum darajasiga erishishni ifodalaydi.

O'zbekiston mustaqillikka erishganidan so'ng oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun ikki yo'nalishda chora-tadbirlar amalga oshirildi:

qishloq aholisi tomorqa maydonlarini kengaytirish va yangilarini ajratib berish; qishloq xo'jaligi ekinlari tarkibini qayta ko'rib chiqish. Davlatning oziq-ovqatga oid siyosati kartoshka, meva-sabzavot mahsulotlari bilan ham o'z-o'zini ta'minlashni ko'zda tutadi.

Aholiga yetarli darajada chorvachilik mahsulotlari va o'simlik yog'i yetkazib berish, qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash va saqlash uchun zarur bo'lgan bazani barpo etish, shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlari asosiy turlarining yetarli zaxirasini shakllantirish, ularning chakana baholari barqarorligini ta'minlashga erishish, chetdan keltirilayotgan mahsulotlar hajmlarini qisqartirib borish kabilar ham oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning muhim yo'nalishlari hisoblanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foiziga yaqini agrar soha doirasida tayyorlanadi. Bunda paxta xomashyosining yalpi ichki mahsulot tarkibidagi salmog'i 1990 yildagi 15,9 foizdan, 2014 yilga kelib 1,8 foizga kamayishi yuz bergan bir paytda, donning ulushi esa mos ravishda 1,4 foizdan 2,0 foizga, sabzavotlar - 1,3 foizdan 2,3 foizga, mevalar - 0,7 foizdan 1,1 foizga ortishi ham oziq-ovqat mahsulotlarini ko'paytirish yo'nalishidagi say harakatlarimiz va qishloq xo'jaligi tarmog'ining ahamiyatini o'zida yaqqol aks ettiradi.

MDH mamlakatlari o'rtasida respublikamiz qishloq xo'jaligi o'zining barqaror yuqori sur'atlarda rivojlanayotganligi bilan ajralib turadi. 2005-2013 yillarda qishloq xo'jaligini rivojlanish sur'atlari darajasiga ko'ra - past, o'rta va yuqori darajadagi rivojlanishda Rossiya (3,8%),

Qozog'iston (4,2%), Ukraina (4,7%) ko'rsatkichlar bilan o'rtacha o'sish sur'atlariga ega bo'lgan bo'lsa, O'zbekiston 6,2 foiz o'rtacha o'sish ko'rsatkichlari bilan yuqori sur'atlarda rivojlanayotgan mamlakatlar ro'yxatida mustahkam o'rinni egallab kelayotganligi ham amalga oshirilayotgan keng qamrovli, islohotlarning muhim ijobiy natijalaridandir.

Tahlil etilayotgan 52 davrda dehqonchilik va chorvachilikdagi nisbatlarning o'simlik parvarishlash foydasiga sodir bo'layotgan o'zgarishlar, asosan, davlat buyurtmasidagi paxta xomashyosi va g'alladan tashqari, oziq-ovqat mahsulotlari ulushini keskin o'sayotganligi hisobidandir. Jumladan, sabzavot (2005 yilda 7,4% dan 2013 yilda 14,6% ga), kartoshka (3,8% dan 10,8% ga), poliz ekinlari (1,1% dan 2,7% ga), mevalar (4,2% dan 6,4% ga) va uzum yetishtirish (2,6% dan 6,2% ga) jami 19,1dan 40,7% ga oshganligi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan tadbirlarning amaliy natijasidir.

Umumiy hisobda, respublika bo'yicha ekin maydonlarining umumiy hajmi qisqardi (2005 yildagi 3647,5 ming gektardan 2013 yilda 3656,3 ming gektargacha), shu jumladan, paxta maydonlari 1472,3 ming gektardan 1308,8 ming gektargacha qisqargan bo'lsa, don ekinlari 1616,1 ming gektardan 1642,0 ming gektargacha kengaydi. Jami ekin maydonlarida paxta ekinlari maydonlarining qisqarishi hisobiga kartoshka va sabzavot-poliz ekinlari maydonlari 222,7 ming gektardan 318,8 ming gektarga, ya'ni, 96,1 ming gektarga yoki 1,4 martaga kengayib, ularning ulushi 2005 yildagi 6,1 foizdan 2013 yilda 8,7 foizgacha ortdi.

Jumladan, paxta xomashyosi hosildorligi 2005 yildagi 25,3 s/gadan 2013 yilda 25,7 s/gaga (1,6%), bug'doy - 41,5 s\gadan - 45,0 s/ga ga (8,4%), kartoshka -170,3 s/ga dan – 210,2 s/ga ga (23,4%), sabzavot - 215,8 s/gadan- 277,9 s/ga ga (28,8%) , meva - 62,3s/gadan -110,0 s/ga ga (76,6%), uzum - 64,7 s/gadan -113,2 s/ga ga (74,9%) oshdi. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha ham shirkat xo'jaliklarida pasayish kuzatilgan bo'lsa, dehqon va fermer xo'jaliklarida hosildorlikning yuqori darajada o'sish sur'atlariga erishilganligi diqqatga sazavordir. Ushbu yo'nalishda fermer xo'jaliklarining o'ziga xos o'ringa ega ekanligidan kelib chiqqan

holda, ularning mavjud salohiyat va imkoniyatlaridan samarali foydalanishlariga e'tibor qaratilishi kerak.

Dehqon xo'jaliklari kichik hajmli maydonlarda yuqori ko'rsatkichlarga erishayotgan ekanlar, demak fermerlar uchun yaratilgan sharoitlar ularning yuksak natijalarga erishishlari uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Oziq-ovqat xavfsizligining makroiqtisodiy, siyosiy, qishloq xo'jaligi, ijtimoiy-farovonlik jihatlari farqlanadi. Ko'plab mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, kambag'allikni qisqartirishning asosiy oziq-ovqat xavfsizligi sharti va omili bu adolatlilikka asoslangan iqtisodiy o'sishdir. U turmush darajasini oshiradi hamda oziq-ovqat mahsulotlarining iste'mol qilinishini yaxshilaydi. Erkinlashtirish va xalqaro savdo hajmlarini oshirish oziq-ovqat mahsulotlarining xilma-xilligini hamda iqtisodiy ta'minotini yaxshilaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining erkin xalqaro savdosi qishloq xo'jaligidagi nomutanosibliklarni bartaraf etadi va ishlab chiqarishni maqbullashtirishga ko'maklashadi. Oziq-ovqat mahsulotlarining importi ichki bozorda oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanganlik darajasini oshirish, narxlarni pasaytirish va mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun raqobat muhitini yaratish imkonini beradi va buning natijasida ularni samaradorlikni oshirishga majbur qiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari eksporti mahalliy ishlab chiqaruvchilarga tashqi bozorlarda raqobatlashish imkonini beradi hamda shu bilan birga sarf harajatlarni kamaytirish va yanada samarali ishlashga majbur qiladi. Xalqaro savdo iqtisodiy o'sishga turtki beradi va turmush darajasini oshirishga xizmat qiladi, bu esa oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanganlik, oziq-ovqat mahsulotlarining iqtisodiy ommabopligi va iste'mol qilinishini oshiradi.

Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni diversifikatsiyalash oziq-ovqat mahsulotlari yetkazilishida ichki bozorni zarur mahsulotlar bilan to'ldirish va tashqi bozorlarda raqobatbardoshlik salohiyatini ro'yobga chiqarish imkonini beradi va o'z navbatida aholining ovqatlanish ratsionida xilma-xillikni ta'minlaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash har qanday davlat turli favqulodda vaziyatlarda oziq-ovqat mahsulotlarining yetarlicha bo'lmagan hajmini qoplashi uchun oziq-ovqat mahsulotlari zahirasiga ega bo'lishi kerakligini anglatadi. Oziq-ovqat mahsulotlari zahirasini yaratish ayniqsa hosil nobud bo'lishi tavakkalchiligi yuqori bo'lgan va bevosita dengizga chiqish imkoniyati bo'lmagan mamlakatlar uchun zarur. Maqsadli yo'nalishiga ko'ra oziq-ovqat mahsulotlari zahirasi bozor bufer zahira yoki favqulodda zahira shaklida to'planishi mumkin.

Bozor bufer zahira ta'minot bozorida kutilmaganda ro'y bergan taqchillikni bartaraf etish va oddiy vaziyatda oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlangan aholi guruhlari o'rtasida oziq-ovqat xavfsizligining qisqa muddat davomida mavjud bo'lmasligini yumshatish uchun mo'ljallangan. Favqulodda zahira - bu favqulodda vaziyat holatida yordam berishni ta'minlash uchun zarur bo'lgan zahiradir.

Oziq-ovqat mahsulotlari zahirasidan tashqari oziq-ovqat mahsulotlarini sotib olish uchun zahiradagi erkin almashtiriluvchi valyutadagi pul-kredit zaxiralari zarur bo'ladi. Mazkur rezervlar oziq-ovqat mahsulotlari zahirasiga qo'shimcha bo'lib, oziq-ovqat mahsulotlarining keskin taqchilligi holatida tezkor tarzda oziq-ovqat mahsulotlarining tijorat hajmlarini import qilish imkonini beradi.

Oziq-ovqat xavfsizligi muammosini global (jahon) miqyosda xalqaro tashkilotlar va maxsus organlar (FAO, Xalqaro savdo tashkiloti, Oziq-ovqat xavfsizligi qo'mitasi) hal qiladilar. Ularning asosiy vazifasi insoniyat rivojlanishini ta'minlash maqsadida davlatlar iqtisodiyotini barqarorlashtirishga ko'maklashishdir.

Mazkur vazifalarni amalga oshirish: - ishlab chiqarish hajmini oshirib borishga ta'sir ko'rsatuvchi uzoq muddatli dastur va loyihalarni ishlab chiqish va joriy etish; - zaxiralarni yaratish va noqulay iqtisodiy va ekologik vaziyatlarda yordam tashkil qilish orqali amalga oshiriladi. Davlat va davlatlaro darajada oziq-ovqat xavfsizdigining asosiy maqsadi iqtisodiyotning barqaror rivojlantirish va oziq-ovqat mahsulotlari bozorlarini muvozanatlashtirishdan iborat.

Mintaqaviy darajadagi asosiy maqsad-aholining barcha guruhlari oziq-ovqatlarni o'rnatilgan meyorlarga muvofiq iste'mol qilinishini

belgilaydigan darajadagi daromadlar bilan ta'minlashdir. Aholining ijtimoiy guruhlari (oilalar) darajasida oziq-ovqat mahsulotlarini ularning iste'moli, assortimenti, sifati bo'yicha ratsional meyorlarga muvofiq ovqatlanishini ta'minlash zarur. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning har bir darajasida mazkur jarayonni boshqarish tegishli ma'muriy organlar tomonidan amalga oshirilishi kerak. Ushbu organlarning vazifalari "Muammo-davlatning rejalashtirish va tartibga solish hamda bozor mexanizmini uyg'unlashtirishning samarali yo'lini topishdan iborat". S.Okita, iqtisodchi, yapon iqtisodiy mo'jizasi muallifi. Zarur mahsulotlarni samarali ishlab chiqarish uchun; ularga qarashli hududlarda yashovchi aholining tavsiya etilgan miqdorda mahsulotni sotib olish imkonini beradigan daromadga ega bo'lishlari uchun; savdo tarmoqlariga oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berilishini ta'minlash uchun; mahsulotlarning sifati va xavfsizligini nazorat qilish uchun shart-sharoitlarni yaratishdan iborat.

Davlatlararo darajada oziq-ovqat muammolarini hal qilish boshqa mamlakatlarda oziq-ovqat taqchilligini bartaraf etishga ko'maklashishi bilan bog'liq. Bu uchun mamlakatlar davlatlararo hamkorlikda ishtirok etadilar, xalqaro oziq-ovqat xavfsizligini yaratishga hissa qo'shadilar. Bunda ular o'zlarining raqobatbardosh ishlab chiqarishlarini rivojlantirishni va hududlarning hamda barcha ijtimoiy guruhlarning (masalan, MDH) o'z-o'zini ta'minlashlarini rag'batlantiradi. Oziq-ovqat xavfsizligining har bir darajasi o'zaro bog'liq va o'zaro bir-birini taqozo etuvchi ichki va tashqi omillar ta'sirida shakllanadi.

Oziq-ovqat xavfsizligiga erishish quyidagi muhim vazifalarni davlat tomonidan amalga oshirishni taqozo etadi:

1. Barqaror iqtisodiy sharoitni yaratish;
2. Samarali agrar siyosatni olib borish;
3. Barcha xo'jalik yurituvchi subyektlar uchun teng imkoniyatlarni yaratish;
4. Aholi bandligi sohasida samarali siyosatni olib borish;
5. Oziq-ovqatga ega bo'lishda tengsizlik va qashshoqlikni bartaraf etishga yo'naltirilgan ijtimoiy siyosatni olib borish;

6. Oziq-ovqat mahsulotlarini turli-tuman, barqaror va intensiv ishlab chiqarishga erishish, uning samaradorligini oshirish;

7. Xomashyo va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlashda ilg‘or texnologiyalarni joriy etishga ko‘maklashish;

8. Hududlarni xomashyo va oziq-ovqat mahsuloti bilan o‘zini ta’minlash va xalqaro mehnat taqsimoti afzalliklardan samarali foydalangan holda qishloq xo‘jaligini joylashtirish va ixtisoslashtirishni takomillashtirish;

9. Faol tashqi iqtisodiy siyosatni olib borish, eksport-import faoliyatini optimallashtirish;

10. Agrar sektorni investitsiyalash.

1.4.Oziq-ovqat xavfsizligi mezonlari

1. Yuqori darajada ta’minlangan oziq-ovqat xavfsizligi. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan to‘liq ta’minlanish, xalqaro oziq-ovqat bozorlariga olib chiqishda zaxira va quvvatlarining yetarliligi.

2. Barqaror oziq-ovqat xavfsizligi. Asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan to‘liq ta’minlanish, xalqaro oziq-ovqat bozorlariga olib chiqish.

3.Oziq-ovqat xavfsizligi. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlanish, chegaraviy meyorlar darajasida, undan ortiqchasi qo‘shni mamlakatlardan olib kiriladi.

4. Oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid. Inqiroz holatining mavjudligi, oziq-ovqat xavfsizligi ta’minlanmagan.

5. Oziq-ovqat ta’minotining halokatli bo‘sag‘asi. Mamlakat oziq-ovqat ta’minotida to‘liq chetdan olib kirishga bog‘lanib qolgan.

6. Oziq-ovqat ta’minotida halokat. Ocharchilik holati, aholining tabiiy va emigratsion qisqarishi Oziq-ovqat xavfsizligi milliy xavfsizlikning muhim tarkibiy qismidir, chunki u asosiy oziq-ovqat mahsulotlarining barqaror ishlab chiqarilishi va aholining undan foydalana olishini ta’minlaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foiziga yaqini agrar sektor doirasida tayyorlanadi. Bunda paxta xomashyosining yalpi ichki mahsulot tarkibidagi salmog‘i 1990 yildagi 15,9 foizdan, 2014 yilga kelib 1,8 foizga kamayishi yuz bergan bir paytda, donning ulushi esa mos ravishda 1,4

foizdan 2,0 65 foizga, sabzavotlar - 1,3 foizdan 2,3 foizga, mevalar - 0,7 foizdan 1,1 foizga ortishi ham oziq-ovqat mahsulotlarini ko‘paytirish yo‘nalishidagi harakat va qishloq xo‘jaligi tarmog‘ining ahamiyatini o‘zida yaqqol aks ettiradi

O‘tgan davrda respublikamizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari miqdori o‘sishi sur’atlari asosan intensiv omillar hisobiga yuz berganligini - qishloq xo‘jaligi madaniyati ortib borishi, moddiy-texnik ta‘minot, moliya-kredit tizimini takomillashtirish va xizmat ko‘rsatish sohalarini rivojlantirish, mutaxassislar malakasini oshirishga qaratilgan tadbirlar hamda agrar ilm-fani yangiliklari va ilg‘or tajribalarni joriy etishni davlat darajasida rag‘batlantirib borish natijasi, deb qarashimiz lozim. Jumladan, paxta hosildorligi ushbu davrda 113 foizga, don ekinlari - 2,2 barobar, kartoshka - 2,4 barobar, sabzavot - 132 foizga, poliz ekinlari hosildorligi 170 foizga ortgan.

1.1-jadval

O‘zbekistonda 2020 yilda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish

Mahsulot turi	2015 y.	2020 y
Paxta xomashyosi, ming t.	3 350	3 000
Boshoqli don, %	100,0	116,4
Kartoshka, %	100,0	135,0
Sabzavot, %	100,0	130,0
Meva va uzum, %	100,0	121,5
Go‘sht, %	100,0	126,2
Sut, %	100,0	147,3
Tuxum, %	100,0	174,5
Baliq, %	100,0	250,0

Oziq-ovqat mahsulotlari, birinchi navbatda, sabzavot, meva va uzumni daladan iste’molchiga yetkazib berishda nobudgarchiliklarning oldini olish bo‘yicha meva va sabzavotlarni saqlaydigan ombor va

muzlatgichlar tizimi yetarli darajada rivojlanmagani, logistika va yo'l xarajatlari bilan bog'liq ko'pgina muammolarni yechish talab etiladi.

Oziq-ovqat yetishmovchiligi yoki oziq-ovqat xavfsizligi darajasi pastligi aholi orasida qoniqarsiz oziqlanishga olib kelib, u o'z navbatida odamlar, oilalar va butun xalq uchun jiddiy oqibatlarga olib keladi. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanganlik darajasi aholi jon boshiga oziq-ovqat mahsulotlarining umumqabul qilingan meyorlarning xuddi shunday o'lchovda ularning iste'mol qilingan miqdori bilan taqqoslash orqali aniqlanadi. Jahon statistikasida oziq-ovqat mahsulotlarining aholi jon boshiga hisobi FAO tavsiya etgan meyorlar qabul qilingan. FAO meyorlari bo'yicha bu mahsulotlarning bir sutkalik iste'moli 3000 kkal ni tashkil qiladi.

FAO ma'lumotlariga ko'ra oxirgi o'n yilda butun dunyoda qoniqarsiz oziqlanishga yo'liqqan aholi soni 18 millionga yetib, hozir 852 million kishidan oshiqdir. Ulardan 815 million kishi rivojlanayotgan mamlakatlar, 28 million kishi bozor iqtiodiyotiga o'tish davridagi mamlakatlar (sobiq sotsialistik mamlakatlar) va 9 million kishi rivojlangan davlatlarda yashashadi. Har yili rivojlanayotgan mamlakatlarda 20 million bola oriq tug'ilib, qoniqarsiz oziqlanish 5 million bolaning o'limiga sabab bo'ladi va tirik qolganlar turli kasalliklarga chalinadi.

Mamlakat uchun qoniqarsiz oziqlanishning salbiy oqibatlari ulkan bo'lib, vaqt o'tgan sayin ko'payib boradi. S. Xortonning hisob-kitoblariga ko'ra Bangladesh, Hindiston va Pokistonda o'sishda qoloqlik (qoniqarsiz oziqlanish tufayli) va ozuqa moddalar yetishmovchiligi tufayli mazkur mamlakatlar voyaga yetgan aholisining mehnat unumdorligi mazkur mamlakatlarning yalpi ichki mahsulotini ikki foizidan to'rt foizgacha pasaytiradi tashkil qiladi.

Bundan tashqari FAO hisob-kitoblariga ko'ra yod va temir moddasi tanqisligi surunkali qoniqarsiz oziqlanishni kuchaytirib, mamlakatlarning yalpi ichki mahsulotini ikki foizdan to'rt foizgacha kamayishiga sabab bo'ladi.

Tug'ilishda kam vazn, energiya va oqsil yetishmasligi hamda hayotiy zarur vitaminlar va mineral moddalarning yo'qligi sababli inson hayoti

davomida jismoniy va o‘rganish qobiliyatining qisqarishi tufayli mehnat unumdorligi pasayishi yalpi milliy mahsulotning besh foizidan o‘n foizigacha bo‘lgan qismining yo‘qotilishiga olib kelishi mumkin. FAO tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, oziqlanishning ijobiy tomonga o‘zgarishi yalpi ichki mahsulotga bevosita ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shri Lankada oqsil iste’molining bir foizga oshishi uzoq muddat davomida yalpi ichki mahsulotni 0,49 foizga o‘sishini ta’minladi.

Sog‘lom ovqatlanishning meyorlari milliy va xalqaro maxsus muassasalar, shuningdek Xalqaro sog‘liqni saqlash tashkiloti (XSST) va Xalqaro oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) tomonidan ham aniqlanadi. 1953 yilda AQShda o‘rtacha yoshdagi erkak kishining ioziq-ovqat iste’moli meyori 3200 kkal/sut.ni tashkil qilgan bo‘lsa, hozirda bu 2700 kkal/sut.ga teng. Iste’moli 2150 kkal dan kam bo‘lganlar ochlik va to‘yib ovqat yemaslik arafasida, 1500 kkal va undan kam iste’mol qiluvchilar ochlik holatidagi kishilar toifasidandar.

Faol turmush tarzi olib boruvchi katta yoshdagi kishi enerniyasining ma’lum vaqt oralig‘idagi sarfi FAO va Xalqaro sog‘liqni saqlash tashkiloti ekspertlari quyidagicha aniqlaydilar:

$$Es = K*M*Vo$$

bu yerda: Es - organizmning umumiy energetik sarfi, kkal;

K - tana1 kg massasining energiya sarfi, kkal;

M - tana massasi, kg;

Vo - sutkaning vaqt oralig‘i

Rivojlanishning sekinlashishi bilan kechadigan o‘sishning orqada qolishi uzoq muddat yetarli ovqatlanmaslik va sog‘liqning zaifligi yig‘ilib borishi o‘zaro ta’siridan dalolat beradi.

Insoniyatning dehqonchilik va chorvachilik tashkiliy, texnik-texnologik yangiliklarning joriy etilishi bilan bog‘liq bo‘lgan ulkan yutuqlarga erishganligiga qaramasdan XXI asrda jahon aholisining oziq-ovqat ta’minoti qoniqarsizligicha qolyapti. Bu holat XXI asrning muammolarini ham belgilab bermoqda. 2000- chi yillarda jahon oziq-ovqat muammosining keskinlashuviga sayyoramiz aholisi sonining o‘sib borayotganligi bilan (BMT ma’lumotlariga ko‘ra 2050 yilda bu

ko‘rsatkich 9,6 mlrd. kishini tashkil qiladi) tabiiy muhitning imkoniyatla o‘rtasidagi nomutanosibliklar sabab bo‘lgan.

1.2-jadv

Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash muammosida quyidagi bir nechta muhim jihatni ajratib ko‘rsatish

Guruhlar	Indeks	Indikator va uning qisqacha tavsifi
Bolalar	O‘sishdan orqada qolish	Yoshga nisbatan bo‘y pastligi (surunkali to‘yib ovqat yemaslik va ochlik hamda qashshoqlikdan ke-lib chiqqan o‘sishdan orqada qolish)
	Gipotrofiya	Bo‘yga nisbatan og‘irlikning kam-ligi (kuchli to‘yib ovqatlanmaslik)
	Tana og‘irligining yetishmasligi	Yoshga nisbatan og‘irlikning kam-ligi
	MIAC-Yelka hajmining yetishmasligi	Yelka aylanasining kichikligi (ochlik)
	LBW	Kam tana vazni bilan tirik tug‘il-ganlar foizi (homila rivojlanishi-ning orqada qolishi)
	Gemeralopiya	A vitaminining yetishmasligi
	TGR	Qalqonsimon bezning kattala-shishi (yod yetishmasligi)
Katta yoshdagilar	Tana vazni indeksi	
	TVI<18.5	Past TVI (surunkali to‘yib ovqat-lanmaslik) ortiqcha vazn
	TVI > 25	semizlik
	TVI > 30 UIE	Yodning kam ajralishi (yod yetishmasligi)
Ayollar va bolalar	Anemiya	Temir yetishmasligi

Shu boisdan oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash muammosida quyidagi bir nechta muhim jihatni ajratib ko'rsatish zarur. Birinchi jihat shu bilan bog'liqki, mamlakat, hududlar, uy xo'jaliklari, oddiy fuqarolarni oziq-ovqatlar bilan ta'minlash muammosi qadim vaqtlardan beri insoniyat oldida turgan, ko'pgina ijtimoiy, siyosiy va iqtisodiy inqirozlar birinchi galda oziq-ovqat yetishmasligi muammosi negizida yuz bergan. Ushbu muammoga har xil zamonlarda va turli qit'alarda alohida e'tibor qaratilgan bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligi borasida muayyan darajaga erishish hamisha umuman jamiyatning va har bir individning asosiy vazifasi bo'lib hisoblangan. Bunda yetarli miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash uchun davlat ASM sohasida ishlab chiqarishni rag'batlantirgan holda muhim rol o'ynashi lozim.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, taqsimlash va sotish mamlakat aholisi ochlik va to'yib ovqat yemaslikdan aziyat chekyaptimi yoki oziq-ovqat mahsulotlari bilan yetarli darajada yoxud ortiqcha miqdorda ta'minlangan ta'minlanmaganligidan qatiy nazar har bir mamlakatning faoliyat sohasiga kiritilgan bo'lishi kerak.

Insoniyatni to'laqonli va ekologik nuqtai nazardan xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash hozirgi zamonning eng dolzarb muammolaridan biridir, sayyoramiz, davlatimiz va mintaqamizning xotirjamligi esa inson turmush darajasi va umuman sivilizatsiyaning muhim sifat ko'rsatkichi hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligini qo'llab-quvvatlashning asosiy ko'rsatkichi sifatida tovar ishlab chiaruvchilarni qo'llab-quvvatlashni baholashdan foydalaniladi. Mazkur uslubiyat iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti (IHRT) ning a'zolari bo'lgan barcha mamlakatlrga hamda Markaziy va Sharqiy Yevropaning ayrim mamlakatlariga nisbatan qo'llanadi. Ikkinchi jihat asosiy turdagi oziq-ovqatlarning aholi uchun ularning qayerda yashashidan qat'iy nazar hammabopligini ta'minlash bilan bog'liq. Bunda jismoniy hammaboplik shuni anglatadiki, kishilarning ehtiyojini qondirish uchun yetarli hajmdagi oziq-ovqat mahsulotlari ular iste'mol qilinadigan joylarga uzluksiz ravishda yetkazib berilishi kerak. Jismoniy hammaboplik yetarli miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va ularning mamlakatlararo hamda

mamlakat ichida to‘siqsiz harakatlanishi bilan bog‘liq bo‘lgan vazifalar majmuining hal qilinishini taqozo etadi. Uchinchi jihatdan oziq-ovqatlarning iqtisodiy hammabopligi.

Bu shuni anglatadiki, mavjud narxlar darajasida xaridorlar talabining darajasi aholiga har bir kishining salomatligi va faol hayot kechirishi uchun ratsional iste’mol meyorlariga mos bo‘lgan hajm va assortimentdagi asosiy oziq-ovqat mahsulotlarini sotib olish imkoniyatlarini ta’minlashi lozim.

Aholining barcha guruhlari uchun oziq-ovqat mahsulotlarining iqtisodiy hammabopligini oshirish maqsadida aholining qashshoqlik darajasini pasaytirishga, sog‘lom ovqatlanish uchun yetarli mablag‘ga ega bo‘lmagan eng muhtoj qatlamlarni (nogironlar, yolg‘iz qari-qartanglar va h.k.), shuningdek bolalar, homilador va emizikli ayollarni qo‘llab-quvvatlashni ta’minlashga, ijtimoiy va maxsus davlat sohalari (kasalxona, armiyaning bo‘linmalari va boshqalar) muassasalaridagi shaxslarni oziq-ovqat bilan ta’minlashga alohida e’tibor qaratish zarur.

BMTning Ming yillik Rivojlanish Maqsadlari:

1-maqsad: Og‘ir qashshoqlik va ochlikni tugatish.

2-maqsad: Umumiy boshlang‘ich ta’limni ta’minlash. Ochlik va yetarli bo‘lmagan ovqatlanish aqliy qobiliyatni pasaytiradi.

3-maqsad: Genderlik sohasida tenglikni ta’minlash, ayollar huquq va imkoniyatlarini kengaytirish. Qiz bolalarning yetarli va to‘liq oziq-ovqat ta’minoti keyingi hayoti davomida rivojlanish yo‘lining keng imkoniyatlariga, maktab ta’limini yakunlash imkoniyatiga ega.

4-maqsad: Bolalar o‘limini qisqartirish. 50 % dan ortiq bolalar yetarli va to‘liq bo‘lmagan ovqatlanish natijasida halok bo‘ladilar. To‘yib ovqat yemaslik rivojlanayotgan mamlakatlar kasallanishi sabablaridan biri.

5-maqsad: Onalikni himoya qilishni yaxshilash. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlanmaganlik, yetarli va to‘liq bo‘lmagan ovqatlanish onalar hayotiga jiddiy xavf tug‘diruvchi omildir.

6-maqsad: OITS, malyariya va boshqa kasalliklarga qarshi kurashish. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlanmaganlik, yetarli va to‘liq bo‘lmagan ovqatlanish organizmning turli infeksion kasalliklarga qarshiligini pasaytiradi va ularning kasallanishini tezlashtiradi.

7-maqsad: Ekologik barqarorlikni ta'minlash. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanmaganlik o'rmon mavzelari va resurslarining ishlatilish barqarorligini yo'qotadi.

1.5. Oziq - ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi, sifati fizik xossalari

Oziq-ovqat ma'lum kimyoviy elementlarning ko'pinio'z ichiga oladi, lekin uglerod, vodorod, kislorod va azot ustunlik qiladi. Ushbu elementlar turli xil kombinatsiyalarda va birikmalarda: asosiy oziq moddalarning asosini tashkil qiladi: oqsillar, uglevodlar, yog'lar organik kislotalar, suv. Shu bilan birga, tarkibida bir qator moddalar, oz miqdorda oziq-ovqat mahsulotlari, mavjud lekin hayot jarayonlarida yuqorida sanabo'tilganlardan kam emas muhim rolo'ynaydi. Bularga individual mineral moddalar, vitaminlar, fermentlar kiradi.

Oqsillar. Bizning tanamizda barcha quruq moddalarning yarmini oqsillar tashkil qiladi. Organizmning oqsillari xilma-xil bo'lib, ularning roli ko'p qirrali. Gemoglobin - qon oqsili - kislorodni havodan o'pkaga kirishini bog'laydi, so'ngra uni tananing to'qimalariga beradi. Mushak to'qimalarining asosi bo'lgan miyozin ularning harakatlanishini ta'minlaydi. Kollagen – suyaklar oqsili bo'lib, skeletga mustahkamlik beradi.

Keratin - teri oqsili - teri osti to'qimalari va boshqalarni himoya qiladi fermentlar va gormonlar, ularsiz ham mumkin emas hayot oqsillar bilan ifodalanadi. Har bir inson organi, alohida to'qimalar va hatto hujayralar tuzilishi va xossalari bo'yicha har xil bo'lgano'ziga xos oqsillardan iborat. Proteinlar bir-biri bilan ketma-ketliklar bilan ma'lum bir tarzda bog'langan aminokislotalardan iborat. Hozirgi vaqtda oqsillarda yigirmata aminokislotalar topilgan: valin, leysin, izolesin, treonin, lizin, metionin, fenilalanin, triptofan, sistin, alanin, arginin, asparinli kislota, sistein, glutamik kislota, glikokol, gistidin, prolin, oksiprolin, serin, tirozin.

Oddiy oqsillar - proteinlar mavjud bo‘lib, ularning parchalanishi paytida faqat aminokislotalar va murakkab - oqsillar, ularda aminokislotalardan tashqari molekulalar ham mavjud. oqsil bo‘lmagan tabiat (masalan, uglevodlar, yog‘lar, nuklein kislotalar va boshqalar). Oziq-ovqat tarkibidagi oqsillarni boshqa moddalar bilan almashtirish mumkin emas, chunki ular faqat azotnio‘z ichiga oladi, inson tanasining normal rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan shaklda. Go‘sht, baliq, tuxum, sut mahsulotlari, non, turli xil donlar oqsillarga boy. Eng qimmatli mahsulotlar inson tanasining oqsillarigao‘xshash oqsillarnio‘z ichiga oladi. Katta kishilarda oqsillarga bolgan ortacha talab kuniga 80-100 g

Oqsillarning tuzilishinio‘zgartirib, inson tanasi yangisini yaratishi mumkin. Ba’zi aminokislotalar (histidin, arginin va boshqalar) oson organizmda boshqa aminokislotalardan hosil bo‘ladi, ammo ular ham bor bu faqat oziq-ovqat bilan mumkin - inson tanasi ularni ishlab chiqarishga qodir emas. Bular aminokislotalar (yuqorida sanabo‘tilganlarning birinchi sakkiztasi) muhim va deyiladi ularnio‘z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlari (go‘sht, baliq, tuxum, sut) maxsus qiymatini ifodalaydi.

Ratsiondagi oqsillar organizmga juda murakkab ta’sir ko‘rsatadi. Asosiy jarayon ularning fermentativ gidrolizlanishidir ular erkin aminokislotalarga parchalanishi. Ba’zi aminokislotalar organizm tomonidan ishlatiladi inson tanasiga xos bo‘lgan yangi oqsillarni qurish va ba’zilari bilan kuyish karbonat angidrid, suv va ammiak hosil bo‘lishi, energiyani chiqarish. Bundan tashqari, aminokislotalar deaminatsiya reaktsiyalari bilan tavsiflanadi (ammiak hosil bo‘lishi va keto kislotalar), dekarboksillanish (karboksil guruhining hosil bo‘lishi bilan parchalanishi aminlar). Bu jarayonlarning barchasi butun organizmning hayotiy faoliyati bilan chambarchas bog‘liq.

Oziq-ovqat mahsulotlarida oqsillarning ularning sifat xossalarini shakllantirish, sifat xossalarinio‘zgarishi katta ahamiyatga ega. Proteinlarning holati mahsulotlarning saqlashga barqarorligi va tashqi ko‘rinishi ayniqsa ta’sir qiladi. Masalan, hatto kichik kartoshka oqsillarining denaturatsiyasi buzilishiga olib keladi.

Uglevodlar. Ko‘pincha shakar deb ataladigan uglevodlar asosiy manba hisoblanadi, organizmdagi energiya va aldegid guruhinio‘z ichiga

olgan spirtlardir. Ular karbonat angidrid va suv hosil bo‘lishi bilan osongina fermentativ gidrolizga uchraydi. Bundan tashqari, uglevodlar qurilish materialidir: qobiqlar tana to‘qimalarining hujayralari ulardan iborat. Uglevodlar va ularningo‘zgarishi mahsulotlari ko‘pincha oziq-ovqat mahsulotlarining saqlash va boshqalar tovar sifatini - rangi, ta’mi, tuzilishi, barqarorligini belgilaydi.

Ba’zi oziq-ovqatlar deyarli butunlay uglevodlardan (shakar, kraxmal, sirop); uglevodlar boshqa ko‘plab (non, don, makaron va boshq) tarkibida ustunlik qiladi.

Uglevodlarning katta miqdori qandolatchilikda, meva sharbatlari, ba’zi ichimliklar va boshqalarda uchraydi.

Oddiy uglevodlar - 3-6 uglerod atomli monosaxaridlar, disaxaridlar va polisaxaridlar mavjud. Oziq-ovqatlardagi monosaxaridlardan eng keng tarqalgani glyukoza, galaktoza va fruktoza. Eng mashhur disaxaridlar saxaroza, maltoza va laktoza. Polisaxaridlar - yuzlab yoki minglab bog‘langan moddalardan tashkil topgan murakkab moddalar monosaxarid molekulalario‘rtasida. Oziq-ovqat mahsulotlarida, eng muhimi kraxmal, tola, pektin. Inson tanasining uglevodlarga bo‘lgan kunlik ehtiyoji (400-500 g) bilan qoplanadi, asosan bu kraxmal tufayli. Inson organizmidagi murakkab uglevodlar oddiy, to‘qimalarning qurilishiga parchalanadi borish yoki sarflanganlarni energiya to‘ldirish uchun boradi.

Yog‘lar. Suvda erimaydigan yog‘lar eng ko‘p konsentrlangan energiya manbai, chunki ularda boshqalarga nisbatan asosiy oziq-ovqat moddalari eng ko‘p ugleroddir. Deb atalmish bilan birga hujayra organellalarining bir qismi bo‘lgan vao‘ynaydigan protoplazmatik yog‘lar hayot jarayonlarida inson tanasida "zaxira" mavjud yog‘lar muhim rolo‘ynaydi, Ikkinchisi teri osti to‘qimasida to‘planadi va tanada iste’mol qilinadi noqulay sharoitlarga tushadi (oziq-ovqat etishmasligi, kasallik, jismoniy kuchayishi va boshqalar).

Asosano‘simlik yog‘i, margarin, pishiriladigan yog‘lardan iborat; ba’zi qandolat mahsulotlari va boy non mahsulotlari ham yog‘larga boy. Yog‘lar glitserin (uch atomli spirt) va yog‘kislotalaridan iborat.

Yog‘kislotalari to‘yingan va to‘yinmagan toifalarga bo‘linadi. Yog‘lar inson tanasiga hayvonlardan ham, o‘simliklardan ham kiradi. Tarkibi

o‘xshash bo‘lgan oziq-ovqat yog‘lari eng yaxshi so‘riladi tana yog‘lariga va insonnikiga yaqin erish nuqtasiga ega.

Ko‘pginao‘simlik va hayvon yog‘lari vitaminlarga boy, bu sezilarli darajada ularning qiymatini oshiradi. Tashqaridan kelgandan tashqari, yangi yog‘lar ham sintezlanishi mumkin inson tanasi boshqa oziq moddalardan, masalan, uglevodlardan. Katta yoshli odamning yog‘larga bo‘lgano‘rtacha kunlik ehtiyoji 80-100 g (shu jumladano‘simlik moylari 20-25 g). Ayniqsa, dietada yog‘etishmasligi ko‘p to‘yinmagan kislotalarnio‘z ichiga olgan, metabolik kasalliklarni keltirib chiqaradi. Lekin yo‘q kamroq xavfli va semizlik tanadagi yog‘larning ortiqcha to‘planishidir.

Organik kislotalar. Bu moddalar ko‘p hollarda, mahsulotlarning ta’mi, shuningdek, saqlanishiga muhim rolo‘ynaydi hissa qo‘shadi yoki aksincha, ularning buzilishiga olib keladi. Insonning organik kislotalarga bo‘lgan kunlik ehtiyoji (2 g) etarli meva, sabzavotlar va sut mahsulotlari bilan to‘yingan.

Suv. Inson tanasining 2/3 qismi suvdan iborat. Hayot davomida uo‘pka, teri orqali doimo uni yo‘qotadi. Ushbu yo‘qotishlarni qoplash uchun kuniga 1800-2200 g suv iste’mol qiladi. Suv neytral moddadir, ammo mukammal hal qiluvchi. Shuning uchun u barcha sintez va parchalanish jarayonlari bilan bog‘liq bo‘lgan ideal muhit organizmning hayotiy faoliyati. Bundan tashqari, suvningo‘zi ko‘plab reaktsiyalarda ishtirok etadi.

Minerallar organizmga asosan oziq-ovqat bilan kiradi don, sabzavotlar, mevalarni qayta ishlash. Oziq-ovqat tarkibidagi minerallarning tarkibi kichik, shuning uchun ovqatga osh tuzi qo‘shiladi.

Tanadagi kul (yonish paytida kulda qolgan) deb ataladigan mineral moddalarning tarkibi kichik, ammo ularning inson hayotidagi rolini ortiqcha baholash qiyin. Ular barcha hujayralar va to‘qimalarning bir qismidir, ko‘plab fermentlarning faol qismidir. Ularning yo‘qligi normal metabolizmni buzadi va tirik materiyaning mavjudligini imkonsiz qiladi. Shunday qilib, fosfor nafas olish, fermentatsiya jarayonlarida, shuningdek, tirik mavjudotlarning motor reaktsiyalarida ishtirok etadi, o‘simliklar tomonidan quyosh energiyasini so‘rilishiga yordam beradi,

oltingugurt ko‘plab oqsillarning bir qismidir, hujayralarning energiya almashinuviga ta’sir qiladi; temir, molibden ma’lum fermentlarni qurishda ishtirok etadi va hokazo.

Mineral moddalar tanaga asosan qayta ishlangan don, sabzavotlar, mevalar bilan kiradi. Oziq-ovqatlarda minerallar miqdori past, shuning uchun ovqatga osh tuzi qo‘shiladi.

Vitaminlar. Ushbu moddalarning nomi lotincha "vita" - hayot so‘zidan kelib chiqqan. Ushbu organik, nisbatan past molekulyar og‘irlikdagi moddalar bir qismidir hayotning asosiy jarayonlarini katalizlovchi ko‘plab fermentlar. Yo‘qligi ular fermentlarning sintezi bilan kechiktiriladi va tananing normal hayotiy funktsiyalarini buzadi. Shunday qilib, A vitamini etishmasligi bilan ko‘rish zaiflashadi, tananing o‘sishi buziladi, uning kasalliklarga chidamliligi pasayadi, D vitamini raxitni rivojlantiradi, vitamin C -iskorbit rivojlanadi.

Vitaminlarni suvda eruvchan (C, P, B guruhi) va yog‘da eriydiganlarga (A, D, E, K) kiradi. Insonning vitaminlarga bo‘lgan ehtiyoji (mg / kun):

A guruhi vitaminlari (turli shakllar) 1,5-2,5
Vitamin B1 (tiamin) 1,5-2,0
Vitamin B2 (riboflavin) 2,0-2,5
Vitamin B6 (piridoksin) 2-3
Vitamin B9 (folatsin) 0,2-0,4
Vitamin B12 0,002-0,005
S vitamini (askorbin kislotasi) 50-70
D guruhi vitaminlari (turli shakllar) 0,04 (bolalar uchun)
E vitamini (tokoferol) 10-20
K guruhi vitaminlari (turli shakllar) 0,2-0,3

1.6. Inson salomatligiga xavf tug‘diruvchi komponentlar, ularning xom ashyodagi manbai

Inson salomatligi uchun potentsial xavfli kimyoviy va biologik moddalar oziq-ovqat tarkibiga ham biologik zanjir bo‘ylab (bir tomondan tirik organizmlar, ikkinchi tomondan havo, suv va tuproqo‘rtasidagi

moddalar almashinuvini ta'minlaydi) hamda oziq-ovqat mahsulotlariga kiradi va to'planadi. oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishning barcha bosqichlarini, shuningdek, saqlash, qadoqlash va markalashnio'z ichiga olgan zanjir.

Muayyan darajada an'anaviylikka ega bo'lgan barcha oziq-ovqat kimyoviy moddalarini quyidagilarga bo'lish mumkin:

-birinchidan, oziq-ovqat mahsulotlarining haqiqiy tarkibiy qismlari, ya'nio'simlik va hayvonot mahsulotining ma'lum bir turiga xos bo'lgan moddalar bo'yicha;

- ikkinchidan, oziq-ovqat qo'shimchalarida - ma'lum bir texnologik effektga erishish uchun oziq-ovqat mahsulotlariga maxsus kiritilgan moddalar va,

- uchinchidan, atrof-muhitdan ifloslantiruvchi moddalar bo'yicha.

Begona oziq-ovqat moddalari oziq-ovqat qo'shimchalari va ifloslantiruvchi moddalarga bo'linadi.

Oziq-ovqat qo'shimchalari - ishlab chiqarish, saqlash yoki tashishning turli bosqichlarida kerakli ta'sirga erishish uchun oziq-ovqat mahsulotlariga maxsus qo'shiladigan tabiiy yoki sintetik kelib chiqadigan kimyoviy moddalar.

Shubhasiz, inson salomatligi uchun eng katta xavf atrof-muhitdan kelib chiqadigan oziq-ovqat ifloslantiruvchi moddalar - tabiiy va antropogen kelib chiqadigan ifloslantiruvchi moddalardir. Xorijiy va rossiyalik tadqiqotchilarning flkriga ko'ra, atrof-muhitdan inson tanasiga kiradigan begona kimyoviy moddalarning umumiy miqdoridan, yashash sharoitlariga qarab, 30 dan 80% gacha oziq-ovqat bilan birga keladi.

Quyidagi ifloslantiruvchi moddalar tarqalishi va toksikligi bo'yicha eng katta xavfga ega:

- toksik elementlar;
- nitratlar, nitritlar, nitrozaminlar;
- gistamin;
- pestitsidlar;
- antibiotiklar;
- radionuklidlar;
- polisiklik aromatik uglevodorodlar (PAH);

- dioksinlar va dioksingao‘xshash birikmalar;
- bakteriyalar va bakterial toksinlar;
- mikotoksinlar.

Barcha turdagi oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlariga toksik elementlarning ruxsat etilgan darajasiga gigienik talablar qo‘yiladi. Rossiyada gigienik talablar quyidagi metallar uchun xavfsizlik mezonlarini belgilaydi: qo‘rg‘oshin, mishyak, kadmiy, simob, mis, rux, temir, qalay (kombinatsiyalangan qalay idishlaridagi konservalar uchun), xrom (xromlangan idishlardagi konservalar uchun), gematopoetik, asab, oshqozon-ichak va buyrak tizimlariga toksik ta’sir ko‘rsatadigan.

Nitratlar, nitritlar va nitrozo birikmalari

Xom ashyo va oziq-ovqat mahsulotlarida nitratlarning asosiy manbai azotli birikmalar va go‘sht mahsulotlariga ularning organoleptik xususiyatlarini yaxshilash va ayrim patogen mikroorganizmlarning ko‘payishini bostirish uchun kiritilgan nitrat oziq-ovqat qo‘shimchalari hisoblanadi. O‘simlik mahsulotlarining hosildorligini oshirish uchun agrokimyoviy texnologiya ko‘pincha buziladi, tuproqqa ko‘proq miqdorda azoto‘z ichiga olgano‘g‘itlar qo‘llaniladi. Buo‘simlik xom ashyosi va mahsulotlarida nitratlar miqdorining ko‘payishiga olib keladi, ertapishar sabzavotlarda nitratlar normal yig‘ish etukligiga etganidan ko‘ra ko‘proq bo‘lishi mumkin.

Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarida yuqori konsentratsiyalarda mavjud bo‘lgan nitratlarning potentsial toksikligi shundaki, ular ma’lum sharoitlarda nitritlarga oksidlanishi mumkin, bu esa jiddiy sog‘liq muammolarini keltirib chiqaradi. Ushbu oksidlanish natijasida gemoglobin NO-methemoglobinga aylanadi, u kislorodni bog‘lash va tashishga qodir emas. Kasallikning og‘ir shakli qon tarkibidagi methemoglobinning 40% dan ortiq bo‘lganida o‘zini namoyon qiladi. Nitratlar organizmning immun tizimining faoliyatini o‘zgartirishi, organizmning atrof-muhit omillarining salbiy ta’siriga chidamliligini kamaytirishi mumkinligi aniqlangan.

Nitritlar va nitratlarga katta e'tibor beriladi, chunki ular organismda nitrozo birikmalariga aylanadi, ularning aksariyati kanserogendir. Bu moddalar qishloq xo`jaligi xom ashyosi va yarim tayyor mahsulotlarni texnologik qayta ishlash, pishirish, qovurish, tuzlash, uzoq muddat saqlash natijasida ham hosil bo`lishi mumkin. Shu bilan birga, issiqlik bilan ishlov berish qanchalik intensiv bo'lsa va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash muddati qanchalik uzoq bo'lsa, ularda nitrozo birikmalarining paydo bo'lish ehtimoli shunchalik yuqori bo'ladi.

Nitrozo birikmalarining eng yuqori chastotasi va tarkibi bilan ajralib turadigan ustuvor mahsulotlar dudlangan baliq va go'sht mahsulotlari, pivo solodidir. Ushbu va boshqa ba'zi oziq-ovqat mahsulotlari uchun gigienik talablar nitrozo birikmalarining maqbulligidir.

Gistamin biogen amin bo'lib, oziq-ovqatning tabiiy tarkibiy qismidir, chunki u hayot davomida hayvonlarning turli to'qimalarida hosil bo'ladi. Gistaminning tabiiy tarkibi past va tanaga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Biroq, ma'lum sharoitlarda ba'zi oziq-ovqatlarda to'planishining ko'payishi oziq-ovqat zaharlanishiga olib kelishi mumkin.

Baliqlarda gyugo to'planishi, ovlashdan to muzlashgacha bo'lgan davrda, ayniqsa, bu davrda muzlatgichsiz saqlansa, muzlatgichda saqlash shartlari buzilgan va eritish texnologiyasi va issiqlik bilan ishlov berishdan oldin saqlash muddatlariga rioya qilinmasa sodir bo'lishi mumkin. Bunday hollarda ba'zi baliq turlarining mushak to'qimalari, ayniqsa orkinos, skumbriya va boshqalar, gistaminni zaharli darajada to'plashi mumkin.

Pestitsidlar

Kimyoning jadal rivojlanish davri o'simliklarni himoya qilishning kimyoviy usulini amaliyotga joriy etish bilan ajralib turdi. O'simliklar va hayvonlarni zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilishda asta-sekin etakchi o'rinni egallagan pestitsidlar deb ataladigan ko'p va xilma-xil kimyoviy sintez moddalari paydo bo'ldi.

Pestitsidlar bilan bevosita aloqa qilish, ularning tarkibida yuqori bo'lgan mahsulotlarni iste'mol qilish o'tkir zaharlanish va hatto o'limga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, pestitsidlarning inson salomatligiga

va uning irsiy apparatiga bilvosita (migratsiya, oziq-ovqat zanjirlari orqali) ta'sir qilish xavfi mavjud.

Antibiotiklar

Antibiotiklar - bu mikroorganizmlarning ma'lum guruhlari (viruslar, aktinomitsetlar, zamburug'lar, bakteriyalar) yoki xavfli o'smalarga nisbatan yuqori fiziologik faollikka ega bo'lgan, ularning o'sishini tanlab sekinlashtiradigan yoki rivojlanishini butunlay bostiradigan o'ziga xos chiqindilar yoki ularning modifikatsiyalari. Oziq-ovqatning antibiotiklar bilan ifloslanishi quyidagi sabablarga ko'ra yuzaga kelishi mumkin:

- qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun tibbiy va veterinariya tadbirlari;
- yem ishlab chiqarishda antibiotiklardan foydalanish;
- oziq-ovqat ishlab chiqarishda konservant sifatida antibiotiklardan foydalanish.

Antibiotik qoldiqlarini nazorat qilish katta gigienik ahamiyatga ega. Antibiotiklarni o'z ichiga olgan ovqatlarni iste'mol qilganda, ichak mikroflorasi o'zgaradi, bu vitaminlar sintezining buzilishiga va ichakda patogen mikroblarning ko'payishiga va allergik kasalliklarning paydo bo'lishiga olib keladi.

Go'sht, go'sht mahsulotlari, chorva mollari va parranda go'shtini so'yishning qo'shimcha mahsulotlarida qishloq xo'jaligida foydalanish uchun ruxsat berilgan yem antibiotiklari - grisin, bakitratsin va veterinariya tibbiyotida eng ko'p ishlatiladigan terapevtik antibitiklar - tetratsiklin guruhining antibiotiklari, xloramfenikol nazorat qilinadi. Sut va sut mahsulotlarida penitsillin, streptomitsin, tetratsiklin guruhining antibiotiklari, xloramfenikol nazorat qilinadi; tuxum va tuxum mahsulotlarida - bakitrakin, tetratsiklin guruhining antibiotiklari, streptomitsin, levomitsetin. Oziq-ovqatda antibiotiklar mavjudligiga yo'l qo'yilmaydi.

Radionuklidlar. Ichki ta'sir qilish xavfi radionuklidlarning oziq-ovqat orqali tanaga kirishi va to'planishi bilan bog'liq. Bunday radioaktiv moddalarga ta'sir qilishning biologik ta'siri tashqi ta'sirgao'xshaydi. Yadro qurollarini sinovdan o'tkazish bilan bir qatorda atrof-muhitni

ifloslantirish manbalari quyidagilar bo‘lishi mumkin: toriy rudalarini qazib olish va qayta ishlash; uran yoqilg‘isini olish; yadro reaktorlarining ishlashi; xalq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun radionuklidlarni olish maqsadida yadro yoqilg‘isini qayta ishlash; radioaktiv chiqindilarni saqlash va utilizatsiya qilish.

Politsiklik va aromatik uglevodorodlar (PAH). Ushbu kanserogen moddalar atrof-muhitda keng tarqalgan va ko‘plab manbalardan keladi. Ular suvda, havoda, tamaki va tutunda, oziq-ovqat, benzin va dizel chiqindi gazlarida, shuningdek yoqilg‘ining to‘liq yonmasligida uchraydi. Kanserogen uglevodorodlar saratonga olib keladi, odatda ta’sir joyida past samarali dozada.

PAHlarning haqiqiy birikmalarining kanserogen faolligi ularning tarkibida benzapiren mavjudligi sababli 70-80% ni tashkil qiladi. Shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlari va boshqa ob’ektlarda benzapiren mavjudligi ularning PAH bilan ifloslanish darajasini va odamlar uchun onkogen xavf darajasini baholash uchun ishlatilishi mumkin. Ko‘p miqdorda benzapiren oziq-ovqat mahsulotlarini tutun bilan qayta ishlashda kiradi.

Benzopiren don, dudlangan go‘sht va baliq mahsulotlarida nazorat qilinadi. Bolalar va parhez ovqatlarida benzapiren mavjudligiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Dioksinlar va dioksingao‘xshash birikmalar (poliklorli bifenillar)

Dioksinlar va dioksinga o‘xshash birikmalar zaharli bo‘lib, oziq-ovqat mahsulotlari, jumladan, ichimlik suvi bilan ifloslanish xavfini tug‘diradi. Ifloslanish manbalari metallurgiya, sellyuloza-qog‘oz va neft-kimyo sanoati korxonalari bo‘lishi mumkin. Dioksinlarning eng xavfli manbai xlorli mahsulotlar, shu jumladan pestitsidlar ishlab chiqaradigan zavodlardir. Atrof muhitga chiqarilganda, dioksinlar tuproqda, suv havzalarida intensiv ravishda to‘planadi, oziq-ovqat zanjirlari bo‘ylab, ayniqsa uning yog‘li ob’ektlarida faol ravishda ko‘chiriladi.

Dioksinlar inson tanasiga asosan oziq-ovqat bilan kiradi (umumiy dozaning 98-99%). Asosiy oziq-ovqatlar orasida bu moddalarning xavfli konsentratsiyasi go‘sht, sut mahsulotlari va baliqlarda uchraydi.

Gigienik talablar baliq va baliq mahsulotlarida bu ifloslantiruvchi moddalar bilan ifloslanish nuqtai nazaridan ustuvor bo‘lgan poliklorli bifenillarning ruxsat etilgan maksimal darajasini belgilaydi.

Bakteriyalar va bakterial toksinlar

Inson atrofidagi dunyoda juda ko‘p turli xil mikroblar (bakteriyalar) mavjud. Bir qator mikroblar oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishiga, odamlarda, hayvonlarda vao‘simliklarda kasalliklarga olib kelishi mumkin. Oziq-ovqat mahsulotlarida patogen mikroorganizmlar va parazitar kasalliklarning qo‘zg‘atuvchilari, ularning yuqumli va parazitar kasalliklarni keltirib chiqaradigan yoki inson va hayvonlar salomatligi uchun xavf tug‘diradigan zaharli moddalarining mavjudligiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Inson atrofidagi dunyoda juda ko‘p turli xil mikroblar (bakteriyalar) mavjud. Bir qator mikroblar oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishiga, odamlarda, hayvonlarda va o‘simliklarda kasalliklarga olib kelishi mumkin. Oziq-ovqat mahsulotlarida patogen mikroorganizmlar va parazitar kasalliklarning qo‘zg‘atuvchilari, ularning yuqumli va parazitar kasalliklarni keltirib chiqaradigan yoki inson va hayvonlar salomatligi uchun xavf tug‘diradigan zaharli moddalarining mavjudligiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Mikotoksinlar

Oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlash yoki mahsulot ishlab chiqarish bosqichida ularning toksikogen zamburug‘lar va ularnio‘z ichiga olgan metabolitlari bilan yuqishi mumkin, ular kuchli zaharlanishga ega. Toksikogen zamburug‘larning ko‘payishi odatda yig‘im-terimning kechikishi, ekinlar va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini etishtirish va saqlash vaqtida yuqori namlik bilan bog‘liq.

Mikotoksinlarning tarkibi - aflatoksin B1, deoksivalenon, zearalenon, T-2 toksini, patulin - oziq-ovqat xom ashyosi vao‘simlik manbalarida, aflatoksin M1 - sut va sut mahsulotlarida nazorat qilinadi. Ustuvor ifloslantiruvchi moddalar quyidagilardir:

don mahsulotlari uchun - deoksinivalenol;

yong‘oq va yog‘li urug‘lar uchun - aflatoksin B1;

qayta ishlangan meva va sabzavotlar uchun - patulin.

Eng xavfli mikotoksinlardan biri aflatoksin B1 bo‘lib, u ham zaharli, ham kanserogen ta’sirga ega. Hayvonot mahsulotlarida mikotoksinlar (aflatoksin M1) faqat sigirlar mog‘orlangan yemni iste’mol qilganda sutda topiladi.

Bolalar va parhez ovqatlarda mikotoksinlar mavjudligiga yo‘l qo‘yilmaydi.

1.7. Oziq-ovqat tabiiy komponentlar, ularning inson organizmiga ta’siri

Oziq-ovqat potentsial xavfli moddalarning mumkin bo‘lgan manbai va tashuvchisi sifatida.

Oziq-ovqat xavfsizligi. Oziq-ovqat mahsulotlari murakkab ko‘p komponentli yuzlab kimyoviy birikmalardan tashkil topgan tizimlar. Bu ulanishlar mumkin uchta asosiy guruhga bo‘lingan.

1. Ozuqaviy qimmatli birikmalar. Bular organizm uchun zarur bo‘lgan oziq moddalar: oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallar.
2. Asosiy oziq moddalarning ta’mi, xushbo‘yligi, rangi, prekursorlari va parchalanish mahsulotlarini hosil qilishda ishtirok etadigan, boshqa biologik moddalar.

Faol moddalar. Shartli ravishda nooziqovqatga ega bo‘lgan moddalarning ushbu guruhiga tabiat, shuningdek, antialimentar bilan tabiiy birikmalarni o‘z ichiga oladi. (oziq moddalar almashinuvini oldini olish, masalan, antivitaminlar) va toksik xususiyatlar (loviyadagi fasin, kartoshkadagi solanin).

3. Antropogen yoki yot, potentsial xavfli birikmalar tabiiy kelib chiqishi. Qabul qilingan terminologiyaga ko‘ra ular ifloslantiruvchi moddalar, ksenobiotiklar, begona kimyoviy moddalar. Ushbu birikmalar kimyoviy yoki biologik xususiyatga ega bo‘lishi mumkin.

Oziq-ovqat va oziq-ovqat mahsulotlarini ifloslanishining asosiy usullari

Xom ashyolar:

4 -ruxsat etilmagan bo‘yoqlardan, konservantlardan, antioksidantlardan foydalanish yoki ruxsat etilgan yuqori dozalarda foydalanish;

5- oziq-ovqat mahsulotlarini yoki alohida oziq moddalarni, shu jumladan kimyoviy va mikrobiologik sintez yo'li bilan olingan yangi noan'anaviy texnologiyalarni qo'llash;

6-qishloq xo'jaligi ekinlari va chorvachilik mahsulotlarini o'simliklar zararkunandalariga qarshi kurashda va veterinariya amaliyotida hayvonlar kasalliklarining oldini olish uchun ishlatiladigan pestitsidlar bilan ifloslanishi;

7- ruxsat etilmagan polimer, kauchuk va metall materiallardan foydalanish natijasida oziq-ovqat uskunalari, idishlar, inventarlar, idishlar, qadoqlardan zaharli moddalarning oziq-ovqat mahsulotlariga ta'siri;

8-issiqlik ta'sirida (qaynatish, qovurish, nurlanish) va texnologik qayta ishlashning boshqa usullarida oziq-ovqat mahsulotlarida endogen toksik birikmalarning shakllanishi;

9-oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va saqlash texnologiyasida bakterial toksinlar (mikotoksinlar, batulilotoksinlar va boshqalar) hosil bo'lishiga olib keladigan sanitariya talablariga rioya qilmaslik;

10-oziq-ovqat mahsulotlariga zaharli moddalar, shu jumladan radionuklidlar, atrof-muhitdan - atmosfera havosidan, tuproqdan, suv havzalaridan kirib borishi.

Tarqalishi va zaharliligi nuqtai nazaridan quyidagi ifloslantiruvchi moddalar eng katta xavfga ega: mikroorganizmlarning toksinlari, toksik elementlar (og'ir metallar), antibiotiklar, pestitsidlar, nitratlar, nitritlar, nitrosaminlar, dioksinlar va dioksinga o'xshash birikmalar, polisiklik aromatik uglevodorodlar.

Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining turli guruhlarida nazorat qilinadigan ifloslantiruvchi moddalar.

Oziq-ovqat guruhi ifloslantiruvchi moddalari

Don va don mahsulotlari. Go'sht va go'sht mahsulotlari. Sut va sut mahsulotlari. Sabzavotlar, mevalar va kartoshka.

Pestitsidlar, miotoksinlar (aflatoksin B_1, zearalenon, vomitoksin) Toksik elementlar, antibiotiklar, nitrozaminlar, gormonlar, nitritlar,

polixlorli dibenzodioksinlar va dibenzofuranlar. Pestitsidlar, zaharli elementlar, antibiotiklar, aflatoksinli elementlar, antibiotiklar, aflatoksinli biyokimyasal moddalar, polibenditsiditsilinlar, aflatoksinli M_1, polibendioksinli dioksinlar.

O‘simlik va hayvonot mahsulotlarining ozuqaviy qiymati uning tarkibiy qismlarining ozuqaviy xususiyatlariga va hazm bo‘lishiga bog‘liq. Oqsillar, yog‘lar va uglevodlarning optimal nisbati 1: 1: 4, o‘simlik va hayvon yog‘lari - 1: 3, kaltsiy va fosfor - 1: (0,5-1,8), kaltsiy. va magniy - 1: 0,6 va boshqalar.

Aslida, oziq-ovqat komponentlari (makro - va mikroelementlar) potentsial xavfli bo‘lib qolishi va zararli yon ta’sirga ega bo‘lishi mumkin, faqat ma’lum sharoitlarda - metabolik jarayonlarning konjenital buzilishlari yoki dietada ularning miqdoriy va sifat nisbati keskin buzilishi bilan.

1.8. Oziq-ovqatdagi genetik modifikatsiyalangan manbalar xavfsizligi

Genetik modifikatsiyalangan oziq-ovqat - genetik jihatdan o‘zgartirilgan organizmlar (GMO) -o‘simliklar yoki hayvonlardan olingan oziq-ovqat mahsulotlari. Genetik modifikatsiyalangan organizmlardan, shu jumladan mikroorganizmlardan olingan yoki tarkibida GMO bo‘lgan mahsulotlardan olingan kamida bitta komponentni o‘z ichiga olgan mahsulotlar ham ma’lum bir mamlakat qonunchiligiga qarab, genetik jihatdan o‘zgartirilgan deb hisoblanishi mumkin.

GM ekinlaridan olingan hozirda mavjud bo‘lgan oziq-ovqatlar an’anaviy oziq-ovqatlarga qaraganda inson salomatligi uchun katta xavf tug‘dirmaydi degan ilmiy konsensus mavjud.

2015 yilda 28 ta davlatda genetik modifikatsiyalangan ekinlar yetishtirildi, 28 ta genetik modifikatsiyalangan ekinlar (jumladan, oziq-ovqat, em-xashak va sanoat) bozorga chiqarildi. 2015-yilda birinchi marta genetik jihatdan o‘zgartirilgan hayvon, AquaAdvantage Atlantic lososini oziq-ovqat uchun sotishga ruxsat berildi. Genetik jihatdan o‘zgartirilgan mikroorganizmlar katta miqdordagi pishloqlar ishlab chiqarishda, shuningdek, yogurt ishlab chiqarishda qo‘llaniladi.

Genetik jihatdano‘zgartirilgan organizmlar, qoida tariqasida, yangi genlarning genomgao‘tkazilishi tufayli yangi xususiyatlarni oladi. Yangi genlar qarindosh turlarning genomidan (sisgenez) yoki nazariy jihatdan har qanday organizmdan (transgenez holatida) olinishi mumkin.

Genetik jihatdan o‘zgartirilgan organizmlar usullardan biri yordamida transformatsiya yo‘li bilan olinadi: agrobakterial o‘tkazish, ballistik transformatsiya, elektroporatsiya yoki virusli transformatsiya. Ko‘pgina tijorat transgen o‘simliklari agrobakterial transfer yoki ballistik transformatsiya orqali olingan. Odatda, o‘tkazish uchun plazmid ishlatiladi, uning ishi organizmga kerakli xususiyatlarni beradi, bu genning kiritilishini tartibga soluvchi promotor, transkripsiya terminatori va selektiv genni o‘z ichiga olgan kassetaga qarshilik ko‘rsatadigan selektiv gen mavjud. Antibiotik kanamitsin yoki gerbitsid. Yangi avlodning transgen navlarini olish selektiv gendan foydalanishni o‘z ichiga olmaydi, uning yon sifatlari istalmagan deb hisoblanishi mumkin. Boshqa tomondan, genetik konstruktsiya genetik konstruktsiyaning murakkab ishi uchun zarur bo‘lgan bir nechta genlarni olib yurishi mumkin.

Genetik modifikatsiya organizmga va undan tayyorlangan oziq-ovqat mahsulotiga bir qator yangi xususiyatlarni berishi mumkin. Madaniy genetik jihatdan o‘zgartirilgan o‘simliklarning aksariyati hasharotlar zararkunandalariga yoki gerbitsidlarga chidamli. Natijada o‘sib borayotgan xarajatlar kamayadi. Oziq-ovqat ekinlarining genetik modifikatsiyasi natijasida olingan boshqa xususiyatlar o‘sishning tezlashishi, mahsulotlarning ozuqaviy va texnologik xususiyatlarini yaxshilash, noqulay sharoitlarga chidamlilik, virus va zamburug‘lar kabi patogenlarga chidamlilikdir.

Bir qator navlar bir nechta qo‘shimcha genlarni o‘z ichiga oladi, masalan, 2017 yilda tasdiqlangan makkajo‘xori uni glifosat, 2-4-D va glufosinat gerbitsidlari bilan davolashga imkon beruvchi 3 ta genni, shuningdek ishlab chiqarish uchun mas’ul bo‘lgan 6 genni o‘z ichiga oladi. Bt toksinlari va 1 makkajo‘xori qo‘ng‘izini yo‘q qilish uchun.

GMO atamasi genetik jihatdan o‘zgartirilgan organizmlarni anglatadi. Bunday organizmlarning DNKsi tabiiy ravishda emas, balki sun’iy ravishda yaratilgan.

Bunday DNKni yaratish texnologiyasi boshqacha nomlanadi: "zamonaviy biotexnologiya", "gen muhandisligi", "rekombinant DNK texnologiyasi".

Ushbu texnologiya noyob genlarni bir organizmdan boshqasiga, hatto bir-biriga bog‘liq bo‘lmagan turlarda ham tanlash va o‘tkazish, ularning xususiyatlarini oshirish imkonini beradi.

Ko‘pincha genetik muhandislik genetik jihatdan o‘zgartirilgan o‘simliklar va oziq-ovqat ekinlarini etishtirish uchun ishlatiladi. Buo‘simliklarning hosildorligini, ta’mini, zararkunandalarga chidamliligini sezilarli darajada oshirishga, pestitsidlar bilan davolashga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirishga imkon beradi. GMO yordamida yaratilgan hayvonlarning yangi zotlari juda tez o‘sishi, shuningdek, mahsuldorligi bilan ajralib turadi.

Tarkibida GMO bo‘lgan mahsulotlar ishlab chiqaruvchilar uchun ham, iste’molchilar uchun ham so‘zsiz foydalidir. Bunday mahsulotlar eng katta ozuqaviy qiymati va chidamliligiga ega bo‘lgan holda, arzonroq narxda ishlab chiqariladi.

GMO 1997 yildan beri keng tarqalgan bo‘lib, hozirda butun dunyoda 60 million gektardan ortiq maydon yetishtirilmoqda. GMOlarni turli xil oziq-ovqatlarda topish mumkin, ammo soya, makkajo‘xori, paxta dunyoda eng ko‘p yetishtiriladigan mahsulotlar hisoblanadi.

Tarkibida GMO bo‘lgan mahsulotlar 3 turga bo‘linadi:

GMO tarkibiy qismlarini o‘z ichiga olgan ovqatlar (masalan, transgen makkajo‘xori yoki soya).

Ushbu ingredientlar oziq-ovqat qo‘shimchalari sifatida ishlaydi va shirinlik, tuzilish va rang berish uchun xizmat qiladi. Genetik jihatdan o‘zgartirilgan materialni qayta ishlash natijasida olingan mahsulotlar (masalan, soya suti, chiplar, makkajo‘xori donalari) transgen meva va sabzavotlar.

Hozirgi vaqtda xalqaro bozorda oziq-ovqat mahsulotlarining genetik modifikatsiyalari xavf darajasini baholashdan o‘tgan va inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug‘dirishi dargumon. Bunday mahsulotlarga monitoring va xavfsizlikni tekshirish uchun yuqori talablar qo‘yiladi.

Genetik modifikatsiyalangan oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini baholashda, qoida tariqasida, quyidagilar tekshiriladi:

inson salomatligiga bevosita ta’sir qilish;

allergik reaktsiyalarning paydo bo‘lishi;

kiritilgan genlarning barqarorligi.

GMO ning zarari hali isbotlanmagan bo‘lsada, GMO dan foydalanishga qarshi ko‘plab fikrlar mavjud. Genetik modifikatsiyalangan (GM) oziq-ovqatlarni iste’mol qilish kelajakda inson salomatligiga qanday ta’sir qilishini aytish qiyin. Inson tanasi doimiy o‘rganishni talab qiladigan murakkab tizimdir.

GMOlardan foydalanishning inson tanasiga salbiy ta’siri hali olimlar tomonidan to‘liq o‘rganilmagan. Dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida GMO ishlab chiqarishni tartibga soluvchi qonunlar mavjud emas. Odamlar qanday mahsulotlarni sotib olishlarini bilishmaydi, bu ularning sog‘lig‘iga qanday ta’sir qilishini bilishmaydi va har qanday GMO zavodi atrof-muhitga qanday ta’sir qilishini hech kim bilmaydi. Ma’lumki, genetik jihatdan o‘zgartirilgan makkajo‘xori hasharotlarni, ularning hosiliga zararli yoki zararli emasligidan qat’i nazar, yo‘q qiladi.

GMO oziq-ovqatlarni iste’mol qilish oldindan aytib bo‘lmaydigan allergik reaktsiyalarga olib kelishi mumkin. Shifokorlar ko‘plab bolalarda GMO yeryong‘oqlariga jiddiy allergiya borligini aniqladilar. GMO ning zarari hali isbotlanmagan bo‘lsada, GMO dan foydalanishga qarshi ko‘plab fikrlar mavjud. Genetik modifikatsiyalangan (GM) oziq-ovqatlarni iste’mol qilish kelajakda inson salomatligiga qanday ta’sir qilishini aytish qiyin. Inson tanasi doimiy o‘rganishni talab qiladigan murakkab tizimdir. GMOlardan foydalanishning inson tanasiga salbiy ta’siri hali olimlar tomonidan to‘liq o‘rganilmagan.

Dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida GMO ishlab chiqarishni tartibga soluvchi qonunlar mavjud emas. Odamlar qanday mahsulotlarni

sotib olishlarini bilishmaydi, bu ularning sog‘lig‘iga qanday ta’sir qilishini bilishmaydi. Va har qanday GMO zavodi atrof-muhitga qanday ta’sir qilishini hech kim bilmaydi. Ma’lumki, genetik jihatdan o‘zgartirilgan makkajo‘xori hasharotlarni, ularning hosiliga zararli yoki zararli emasligidan qat’i nazar, yo‘q qiladi.

GMO oziq-ovqatlarni iste’mol qilish oldindan aytib bo‘lmaydigan allergik reaktsiyalarga olib kelishi mumkin. Shifokorlar ko‘plab bolalarda GM yeryong‘oqlariga jiddiy allergiya borligini aniqladilar.

Haqiqiy oziq-ovqatlarni GMOlardan qanday ajratish mumkin?

Rossiya Federatsiyasi qonunchiligiga ko‘ra, GMO 0,9% dan ortiq bo‘lgan mahsulotlar etiketlanishi kerak. Shuningdek, do‘konlarda mahsulotlarni tanlashda siz sabzavot va mevalarning turini baholashingiz kerak. Tabiatda sabzavot va mevalarning ko‘karishlari bo‘lmagan holda, bir xil ideal shakl mavjud emas. GMO o‘z ichiga olgan oziq-ovqatlarni hasharotlar iste’mol qilmaydi. Bunday mahsulotlar buzilmaydi va chirimaydi.

GMO ko‘pincha E indekslari orqasida yashiringan. Birinchi navbatda, quyidagi qo‘shimchalarda:

E322, E101, E101A, E150, E415, E153, E60d, E161c, E308-9, E633, E624, E625, E951.

Siz ishlab chiqarilgan mamlakatga ham e’tibor berishingiz kerak. Chet elda, xususan, Xitoy, Amerika, Kanada, Angliya, Norvegiya va Frantsiyada ishlab chiqarilgan yoki yetishtiriladigan mahsulotlar ko‘p hollarda GMOlarni o‘z ichiga oladi.

Biroq, butun dunyo bo‘ylab tarkibida GMO bo‘lgan mahsulotlardan foydalanishga qarshilar soni ortib bormoqda. Shuning uchun ko‘plab mamlakatlar GMO mahsulotlarini ishlatishdan bosh tortadlar. Ular orasida: Avstriya, Vengriya, Gretsiya, Polsha, Shveytsariya. Bu mamlakatlarning mahsulotlarini qo‘rqmasdan iste’mol qilish mumkin.

Tarkibida GMO bo‘lishi mumkin bo‘lgan oziq-ovqat.

Soya, makkajo‘xori va kanolani o‘z ichiga olgan har qanday narsa. Ba’zi manbalar bu mahsulotlarning barchasi GMO ekanligini rasman ta’kidlaydi. Agar siz yorliqda o‘simlik oqsilini ko‘rsangiz, bu 100% soya. Barcha go‘sht va kolbasa mahsulotlari, yarim tayyor mahsulotlar, chiplar,

do'konda sotib olingan soslar, ketchuplar, konservalar (ayniqsa makkajo'xori) va barcha soya sut mahsulotlari bu proteinga juda boy. O'simlik yog'i va margarin, zaytun moyi.

Bolalar ovqati. Mashhur bolalar oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilarining aksariyati o'z mahsulotlarida GMO dan foydalanadilar.

Muzqaymoq. Tarkibida 90% GMO mavjud.

Konfet va shokolad.

Non va qandolat mahsulotlari

Sabzavot va mevalardan ko'pincha kartoshka, lavlagi, pomidor, qovun, qovoq, papayya import qilinadi.

Tayanch so'z va iboralar: sanitar-epidemiologik, fiziologik, ekologik, agrar, huquqiy, siyosiy, GMO, etiketlanish, allergiya, DNK, potentsial, Oziq-ovqat xavfsizligi, fanning predmeti, obekti, don inqirozi, BMT, Rim deklaratsiyasi, ocharchilik, ilmiy bilish usullari, FAO, mahsulot, ishlab chiqarish, elementlar, zaxira, darajalar, narx, hajm, aholining urbanizatsiyasi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari.

Nazorat savollari

1. GMO ko'pincha qaysi harf boyicha indeks ortida yashiringan bo'ladi?
2. GMO oziq-ovqat maxsulotlari tarkibidan qanday allergek reaksiyalarga olib kelishi mumkin?
3. Haqiqiy oziq-ovqatlarni GMOlardan qanday ajratish mumkin?
4. Genetik modifikatsiyalangan oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini baholashda, qoida tariqasida normalar tekshiriladi?
5. GMO atamasi genetik jihatdan qanday ataladi ?
6. Genetik modifikatsiyalangan ekinlar nechanchi yilda yetishtirilgan?
7. Oziq -ovqat xavfsizligi asoslari nechta qismdan iborat?
8. Texnologik jarayonlar haqida ma'limotlar bering?
9. Oziq-ovqat maxsulotlarining texnologik jarayonlari haqida tushuntiring?
10. Oziq-ovqat maxshsulotlarini kimyoviy tarkibi haqida tushuncha bering?

II-BOB. MAHSULOTLARNI ANALIZ QILISH UCHUN NAMUNALAR OLISH VA ULARNI TAXLIL QILISH USULLARI

2.1.Maxsulotlarni analiz qilish uchun namunalar olish

Oziq-ovqat namunalarini olish

Suvdan namuna olish

Namuna tashish. Murakkab materiallarni tahlil qilishning fizik-kimyoviy usullari quyidagi bosqichlardan iborat:

1) tahlil qilish uchun namuna olish;

2) namunani parchalash va uni eritmagao'tkazish;

3) kimyoviy reaksiyanio'tkazish (aniqlangan X komponentga P reaktiv ta'sir qiladi, natijada P reaktsiya mahsuloti hosil bo'ladi);

4) reaksiya mahsulotining, reagentning yoki analitningo'zining ba'zi fizik parametrlarinio'lchash (ushbuo'lchov asosida tahlil qilinadigan materialdagi analit komponentining miqdori yoki tarkibi baholanadi).

Namuna olish (namuna olish) namuna olish va sinov usullarini belgilovchi talablarga muvofiq, tadqiqot (sinov) va o'lchovlarni o'tkazish uchun zarur bo'lgan miqdorda amalga oshiriladi.

Namuna olish (namuna olish) tartibi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

namuna olish;

qo'shimcha hujjatlarni rasmiylashtirish (namuna olish akti);

tanlangan namunalarni tashish.

Namuna olish paytida har bir namuna tarkibini almashtirish imkoniyatini istisno qiladigan tarzda alohida paketlanadi. Qadoqlash, tashish va sinov davomida ishlab chiqaruvchining tavsiyalariga muvofiq, olingan namunaning xususiyatlari o'zgarmasligini ta'minlashi kerak.

Oziq-ovqat namunalarini olish

Tadqiqot usullari tegishli me'yoriy hujjatlarda (GOST, OST, TU,) belgilangan oziq-ovqat mahsulotlaridan namuna olishda "Namuna olish" bo'limidagi ko'rsatmalarga amal qilish kerak, agar namuna olish qoidalari uchun maxsus standart mavjud bo'lmasa.

Mahsulotlardan namuna olishdan oldin, namuna oladigan shaxs:

1) mahsulotning ushbu partiyasi uchun mavjud bo‘lgan hujjatlar (yo‘l varaqalari, sertifikatlar va boshqalar) bilan tanishish;

2) e’tibor berib, butun partiyani tashqi tekshiruvdan o‘tkazish

idishning holati (xizmatga yaroqliligi, deformatsiyasi, ifloslanishi va boshqalar);

mahsulotning tashqi ko‘rinishi;

saqlash shartlari.

Partiya tekshirilgandan so‘ng alohida qadoqlash birliklari ochiladi va laboratoriyada tekshirish uchun namunalar olinadi.

Oziq-ovqat namunalarini olish tartibi quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

bir hil partiyani tanlash;

nuqta namunalari sonini aniqlash va tanlash (agar kerak bo‘lsa);

birlashtirilgan namunani tuzish va undan laboratoriya tekshiruviga yuboriladigan o‘rtacha namunani shakllantirish.

Mahsulotlarning qo‘shimcha namunalarining massa qiymatlari va kerakli miqdordagi namunalar yig‘ilgan namunaning kerakli massa qiymatiga bog‘liq; kichik iste’mol idishlariga (shisha, qop, o‘ram va boshqalar) qadoqlanganda, buo‘ramlar nuqta namunalari hisoblanadi.

Mahsulot namunasining massasi (hajmi) muayyan turdagi mahsulot uchun normativ-texnik hujjatlarga muvofiq belgilanadi va u sinov uchun etarli bo‘lishi kerak.

Qutilar, bankalar, plitkalar, paketlar va boshqalar ko‘rinishidagi namunalar qalin qog‘ozgao‘raladi.

Og‘irligi bo‘yicha mahsulotlardan olingan namunalar (yuk tashish konteynerlarida: qutilar, qoplar, konteynerlar va boshqalar) maydalangan shisha yoki yaxshi o‘rnatilgan rezina qopqoqli toza quruq bankalarga joylashtiriladi yoki pergament, sellofan, plastmassa plyonka, bir martalik qoplargao‘raladi yoki qopqoqli plastik qutilarga qadoqlangan.

Maxsus saqlash sharoitlarini talab qiladigan namunalar (past haroratlarda) - tez buziladigan mahsulotlar, sovutgichli sumkaga joylashtiriladi yoki quruq muz bilan qoplanadi.

Suv namunalarini (namunalarini) olishda suvdan namuna olish usullari bo‘yicha amaldagi me’yoriy hujjatlarga amal qilish kerak.

Namuna olish usuli sinovlarning maqsadiga va aniqlangan ko‘rsatkichlar ro‘yxatiga qarab tanlab olish jarayonida aniqlangan ko‘rsatkichdagi mumkin bo‘lgano‘zgarishlarni istisno qiladigan (minimal) tanlanadi. Namuna olish usullari, tarkibi va xususiyatlarini aniqlash uchun tayyorlash, suv namunalarini tashish va saqlash namunalar tarkibi namuna olish va sinovo‘rtasidagi vaqt oralig‘ida o‘zgarmasligini ta’minlashi kerak.

Jismoniy va kimyoviy tadqiqotlar uchun suv namunalari suv bilan aloqa qilish uchun ruxsat berilgan tuproqli tiqinlar yoki polimer materiallar bilan kimyoviy chidamli shishadan yasalgan idishlarda olinadi. Namuna olishdan oldin namuna olish uchun idishlar kamida 2 marta tahlil qilinadigan suv bilan yuviladi va idish u bilan yuqoriga to‘ldiriladi. Saqlash uchun namunalar olishda, idishni tiqin bilan yopishdan oldin, suvning yuqori qatlami tiqin ostida havo qatlami qolishi va tashish paytida qo‘ziqorin namlanmasligi uchun drenajlanadi.

Suv namunalarini olish uchun idishlar va saqlash usullariga qo‘yiladigan talablar haqida ko‘proq ma’lumotni bu erda topishingiz mumkin.

Ichimlik, tabiiy, chiqindi, tozalangan oqava suvlar, distillangan suv, laboratoriya tahlillari uchun suv, shu jumladan namuna olishga tayyorlash, to‘g‘ridan-to‘g‘ri namunalar olish, etiketkalash, hujjatlashtirish, saqlashga tayyorlash va laboratoriyaga tashish qoidalari to‘g‘risida batafsil ma’lumotni namunadan olishingiz mumkin. ish yo‘riqnomasi "Suv" namunalarini olish.

Namuna tashish. Oziq-ovqat mahsulotlarini tashish paytida yomon hidlar, to‘g‘ridan-to‘g‘ri quyosh nurlari va boshqa noqulay sharoitlarga ta’sir qilmaslik uchun ehtiyot choralarini ko‘rish kerak. Namuna olingandan keyin saqlash haroratiga imkon qadar tezroq erishish kerak. Ba’zi hollarda, namunalarni yaxshiroq saqlash uchun, agar bu mahsulot uchun me’yoriy hujjatlar talablariga yoki o‘lchash protseduralariga zid bo‘lmasa, ularni saqlash mumkin.

Muzlatilgan mahsulotlarning namunalari muzlatgichli qoplarga joylashtiriladi, bu esa namunalarning muzlatilgan holatda saqlanishini ta’minlaydi. Tez buziladigan mahsulotlarning namunalari 6 soatdan ko‘p

bo'lmagan vaqt davomida ortiqcha 5°C haroratda tashiladi, ma'lum bir turdagi mahsulot uchun normativ-texnik hujjatlarga muvofiq maxsus shartlar nazarda tutilgan mahsulotlar bundan mustasno.

Tanlangan namunalar belgilanadi, qo'shimcha hujjatlar to'ldiriladi, unda quyidagilar ko'rsatiladi:

namunaning nomi;

massa (hajm)

tanlash vaqti va joyi;

tanlash va tashish shartlari;

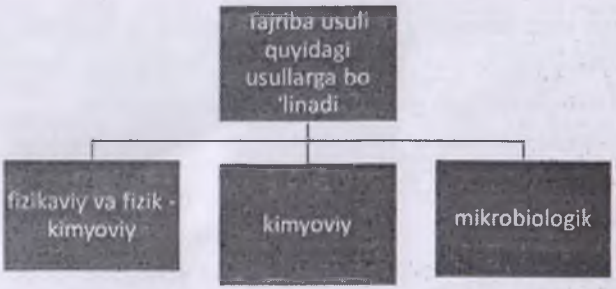
namunani olgan mutaxassislar va buyurtmachi vakillarining imzolari qo'yiladi.

Tanlangan suv namunalari muayyan turdagi mahsulot uchun normativ-texnik hujjatlarda belgilangan shartlarga muvofiq tashiladi.

Mahsulotlar sifatini tekshirishning tajriba usuli ularning kimyoviy tarkiblarini fizikaviy, mikrobiologik va texnologik usullarini aniqlashda keng qo'llaniladi.

Bu usulning qulayligi shundan iboratki unda natija raqamlar bilan va bu natija katta aniqlikda ifodalaniladi. Uning kamchiliklari shundaki, mahsulotning sifatini aniqlash uchun ko'p vaqt talab etiladi, aniqlash uchun reaktivlar va maxsus jixozlangan tajriba xonalar talab qilinadi.

Tekshirishning fizikaviy va fizik– kimyoviy usullari. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini tekshirishning bu usullari mahsulotning solishtirma og'irligini, yopishqoligini, erish, qotish, va qaynash haroratini, optik xususiyatlarini aniqlashdan iboratdir. Mahsulotning solishtirma og'irligi va zichligini ariometr, piknometr va gidrostatik tarozilar yordamida o'lchash mumkin. Ularning solishtirma og'irligi asosida ma'lum darajada kimyoviy tarkibi va sifati haqida suz yuritish mumkin.



3-rasm. Tekshirishning fizikaviy va fizik– kimyoviy usullari

Yog'larning erish va qotish harorati asosida ularning tabiatini, tozaligini va ma'lum darajada uning tarkibida qanday yog' kislotalari borligi haqida ma'lumotga ega bo'lish mumkin.

Yog'larning erish va qotish harorati yog'ning qattiq holatdan suyuq holatga yoki suyuq holatdan qattiq holatgao'tish paytidagi haroratini termometr bilan o'lchash natijasida aniqlanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining optik xususiyatlari esa polyarimetriya, refraktometriya, fotokalorimetriya, lyuminesseit hamda xromotografiya usullari yordamida aniqlanadi.

Polyarimetriya usuli ba'zi optik faol moddalar eritmalarining nur tebranishlari yo'nalishlarini o'zgartirish qobiliyatiga asoslangan. Masalan, bu usul bilan saxarometr asbobi yordamida shakar eritmalari tarkibidagi saxarozaning foiz miqdorini va ularning tarkibida qanday shakar moddalari turi borligini aniqlash mumkin.

Refraktometriya usuli bilan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida yog'ning, suvning, spirtning, qandning va boshqa quruq moddalarning foiz miqdorini aniqlash mumkin. Refraktometriya usuli nurning bir muhitdan ikkinchi bir muhitga o'tish paytida uning yo'nalishining o'zgarishiga yoki nurning sindirish ko'rsatkichi koeffitsientlarini aniqlashga asoslangandir.

Masalan, refraktometr yordamida asalning tarkibida qancha suv borligini, sharbatlar tarkibida qancha quruq modda borligini yoki

bo'lmasa moy va yog'larning sindirish ko'rsatkichlari orqali ularning tozaligini va buzilgan-buzilmaganligini aniqlash mumkin.

Fotokalorimetriya va spektrometriya usuli esa moddaning nurni uziga tanlab singdirish qobiliyatiga asoslangandir. Bu usul bilan rangli eritmalardagi rang beruvchi moddalarning miqdorini aniqlash mumkin. Tajriba xonalarda FEK-M, FEK-52, FEK-64, FEK-56 va boshqa markali fotoelektrokalorimetrlar ishlatiladi. Spektrometriya usulida esa birmuncha murakkab tuzilgan SF-4, SF-4A, SF-10 va boshqa markali spektrofotmetrlar ishlatiladi.

Shuningdek bu usullar bilan uzum vinolari va uzum tarkibidagi antotsionlar miqdorini, choy va kofeda kofein, kakaoda teobramin, meva va sabzavotlarda esa rang beruvchi moddalarning miqdorini aniklash mumkin.

Lyuminessent usuli bilan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida oqsil, yog', vitaminlarning miqdorini, baliq va go'sht mahsulotlarining buzilgan yoki buzilmaganligini, kartoshka va sabzavotlarning kasallanganligini aniqlash mumkin. Bu usul ko'pchilik moddalar ultrabinafsha nurlari bilan yoritilganda uzlaridan qorong'ida ko'rina-digan va xar xil rangdor tusga ega bo'lgan nur chiqarishga asoslangan.

Xromotografiya usuli murakkab birikmalar tarkibidagi moddalarni bir-biridan ajratish va uni aniqlashning eng qulay usullaridan biridir. Bu usul yordamida esa oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibini, ularni saqlaganda bo'ladigan o'zgarishlarni hid beruvchi va rang beruvchi moddalarning miqdorini, oqsillar tarkibidagi aminokislotalarning miqdorini o'rganish mumkin.

Tekshirishning kimyoviy usullari. Bu usul yordami bilan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uchraydigan va ularning sifat ko'rsatkichlarini belgilaydigan moddalarning miqdori aniqlanadi. Bu ular asosida esa oziq-ovqat mahsulotlarini saqlaganda va tashiganda bo'ladigan o'zgarishlarni bilish mumkin. Mahsulotlarning sifatini belgilaydigan kimyoviy ko'rsatkichlarning aniqlash usullari maxsus standartlarda ko'rsatilgan bo'ladi.

Qandlarning miqdorini aniqlash esa ularning miqdori sharoitida og'ir metallar tuzlari bilan oksidlanishiga asoslangan. Oziq-ovqat mahsulotlari

tarkibidagi osh tuzini aniqlash Mor usuli bilan olib boriladi. Bunda mahsulotning suvdagi eritmasi tarkibidagi xlor konlari kumush nitrat tuzining ma'lum normallikdagi eritmasi bilan cho'kmaga tushiriladi. Eritmani neytrallash uchun ketgan azot kislotali kumush eritmasi miqdoriga qarab mahsulot tarkibidagi tuz miqdori aniqlanadi.

Yog'larning miqdori Sokslet usuli bilan aniqlanadi. Bu usul yog'larning organik erituvchilarda (atseton, efir, spirt, benzin, kerosin) yaxshi eruvchanlik xususiyatiga asoslangandir. Mahsulot tarkibidagi kislotalarni aniklash esa oziq-ovqat mahsulotlari eritmasi yoki ulardan ajratib olingan suvni 0,1 normalli ishqor eritmasi bilan titrlash usuliga asoslangan. Umuman, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi biror-bir moddaning miqdorini aniqlash ularning ma'lum bir xususiyatlariga asoslangandir.

Tekshirishning mikrobiologiya usuli. Bu usul oziq-ovqat mahsulotlarining mikroorganizmlar bilan ifloslanganlik darajasini aniqlash uchun ishlatiladi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mikroorganizmlarning standart darajasidan ko'pligi va ularda kasallik keltiruvchi bakteriyalarning bo'lishi mahsulotlarni saqlash uchun belgilangan joylar iflos tutilishidan va ularni saqlash hamda tashishda sanitariya qoidalariga rioya qilinmasligidan dalolat beradi. Oziq-ovqat mahsulotlari ustidan olib boriladigan mikrobiologik nazorat aholi punktlarida sanitariyaga oid va epidemiyaga qarshi butun ishlarni tashkil qiladigan va o'tkazadigan asosiy muassasa sanitariya-epidemiologiya stansiyalari (SES) orqali amalga oshiriladi.

Quruq moddalar miqdorini aniqlash uslubi. Toza va quruq byuksni yoki chinni idishga 12 g qizdirilgan qum solib tayoqcha bilan o'zgarmas og'irlikkacha qizdiriladi, eksikatorda sovutilib, analitik torozida 0,001 g aniqlikda tortiladi. qum bilan quritilgan byuksga analitik tarozida 5-6 g tekshirish uchun olingan mahsulot tortib, namunani qum bilan aralashtirilib, byuks tubiga bir xilda tarqatib quyiladi. Qopqoqni byuks yoniga quyiladi, so'ngra quritiuvchi shkafga qo'yib 88-100 ^{0}C da 4 soat davomida quritiladi. Byuksni og'zini qopqoq bilan yopib, eksikatorda 20-30 min sovutib, 0,001g aniqlikda tortiladi va jadvalga

yoziladi. Hisoblash ishlarini yuqorida berilgan formulalar asosida olib boriladi.

Quruq moddalar miqdorini refraktometrda aniqlash.

Uslubni mohiyati refraktometrni sindirish ko‘rsatkichiga qarab, quruq moddalar miqdorini aniqlashdir. Agarda konserva mahsulotldaridagi quruq moddalar miqdorini refraktometr bilan aniqlashga maxsus ko‘rsatma bo‘lsa qo‘llaniladi.

Refraktometni tayyorlash. Refratkometrda ko‘rish maydoni aniq qilib olish uchun to‘g‘ri burchakli prizma yorig‘lik nuri tushadigan tomonga yuboriladi. Tushayotgan yorig‘lik nurlari prizma yuzasidan oynani ma’lum hisoblashdan qaytadi. Refraktometr pH nuqtasini o‘rnatib olish uchun shisha tayoqcha bilan prizmaga bir tomchi distillangan suv tomiziladi. Bunda prizmani temperaturasida 20^0C da ushlab turilib, okulyar orqali punktr chiziqli bir-biriga tushishi ko‘rib olinadi yoki ko‘rish doirasini markazi shkalani nol bo‘linmasi kelganligi ko‘riladi.

Agar tekshirilayotgan mahsulotni tarkibi qattiqroq bo‘lsa, u holda ikki qavat taxlangan dokaga o‘rab siqish yo‘li bilan ikki uch tomchi shirasi olinadi va shirani bir tomchisini prizmaga tomiziladi. Prizma yuqori qismini tushirib uni, harakatlantirib pastki qismi bilan jips holga olib kelinadi. Prizmani mahkam qotirgandan so‘ng, okulyar orqali jildirib ko‘rish maydonini yorug‘ va qorong‘u chegarasini aniq topib olinadi. Bu chegarani shunday topinki, u punktr chiziqni ustiga tushsin shundan so‘ng shkalani quruq moddalarning foiz miqdori topiladi. Refraktometrni ko‘rsatishini aniqlayotganda tajriba o‘tkazilayotgandagi haroratni bo‘lib olish kerak, chunki shkalani ko‘rsatishi 20°C da haqiqiy bo‘ladi.

Agar aniqlash boshqa haroratda o‘tkazilgan bo‘lsa, tuzatish koeffisentini kiritiladi. Qora rangli mahsulotlarning tekshirilayotganda ulardan refraktometr prizmasiga solish uning suyuq qismini ajratib olish qiyin. Bunda quyidagicha qilinadi. Chinni kosalarga tekshirilayotgan mahsulotdan texnik tarozi yordamida 5-10 g olinadi (aniqlik 0,01g) namunaga bir xil miqdorda tozalangan qum solinadi (4g atrofida) va namuna massasi bilan teng miqdorda distillangan suv qo‘yiladi. Aralashmani tez ikki qavat qilib qo‘yilgan dokaga solinadi, siqib olingan

suyuqlikdan ikki tomchi refraktometr prizmaiga tomiziladi va ko‘rsatkichi aniqlanadi.

Parallel olib borilgan tajribalar natijasining xatosi 0,2% dan oshmasligi kerak. Tajribaning so‘ngi natijasi deb ikki parallel olib borilgan tajribaning natijalarini arifmetik qiymatini 0,01% aniqlikda hisoblanganligiga aytiladi. quruq moddalar % miqdorini refraktometrik aniqlashda haroratda tuzatish koeffisentini RL markali refraktometr uchun 10-30 g gacha berilgan ma’lumot jadvalidan hisoblanadi.

Kislotalilik darajasini aniqlash uslublari

Kislotalilik -bu suvli eritmadagi gidroksoniy ionining miqdori (H_3O +) pH bu kontsentratsiyani qanday o‘lchaganimiz o‘lchovidir.

Bir litri mollardao‘lchanadigan gidroksoniy ionining kontsentratsiyasi taxminan 16 kattalik buyurtmasi bo‘yichao‘zgarishi mumkin. Kislotaligi haqida gapirganda eksponentlarni yozishni davom ettirish juda qiyin, shuning uchun pH shkalasi gidroksidi ion kontsentratsiyasi darajasi sifatida aniqlandi

Meva va sabzavotlarda erkin holdagi kislotalar bilan birgalikda ularni taxir tuzlari ham mavjud bo‘ladi. Bunday kislotalarga olma va limon kislotalarini misol qilish mumkin. Odatda sabzavot kislotalarining umumiy kislotaligiga 0,7% olma kislotasiga, hisoblanganda, baliq konservalarining tomat qaylasi- 0,5% dan ortiq emas, marinad qiyomlar- 2% dan oshmasligi kerak. Mevalar sharbatining kislotaliligi quyidagidan kam bo‘lmasligi kerak: uzumniki-0,2%, olmaniki-0,3%, mandarin-0,5%, olvali-0,8%.

Umumiy kislotalilik deb mahsulotni ishqor bilan titrlangan hamma taxirli (kislotali) qismiga aytiladi. Shuning uchun mahsulot ta’midagi taxirlik uning tarkibidagi kislotalar va ular tuzlarining gidrolizlanishi mahsulotlari tufayli yuzaga keladi. Neytron eritmalar uchun pH-7, taxir, eritmalarida vodorod ionining konsentrasiyasi ortib boradi, ya’ni pH-7, shuningdek ishqorli muhitta esa gidroqsil ionlarining miqdori ortadi, ya’ni pH-7ga teng. Mahsulot va konservalarining pH ko‘rsatkichi turli xil, ya’ni olma – 2,50-4,114, sabzi-6,77; bodring-6,94; pomidor-4,85; karam-6,32; tomat pastasi-3,5; kompot-4,5.

Hisoblash quyidagi formula asosida olib boriladi:

$$X=100VCM/(1000m)$$

Bu yerda: x - % hisobidan ko‘p bo‘lgan titrlangan kislotalik;

V1 - titrlash uchun ketgan natriy gidroksid hajmi, sm^3

C - natriy gidrooksidining molyar konsentrasiyasi, mol/dm^3

m – namuna og‘irligi, g

M – ko‘p bo‘lgan kislotani molyar massasi, g/mol

Ikki parallelo‘tkazilgan tajribalarini natijalarining o‘rtacha arifmetik qiymati xatosi 5% dan oshmaganda so‘ngi natija sifatida qabul qilinadi.

Vizual uslub: uslubni mohiyati shundan iboratki, tekshirilayotgan eritma natriy gidroksid eritmasi indikator fenolftalein ishtirokida titrlanadi. Konussimon kolbaga pipetka yordamida 25 dan 30 sm^3 gacha filtratni olinadi. Filtratni shunday miqdori olinadiki, titrlash uchun 10-20 sm^3 gacha natriy gidroksid eritmasi sarflansin. Kolbadagi filtratga 3 tomchi fenolftalein eritmasi qo‘shib, natriy gidrooksid bilan birday chayqatib to‘rgan holda 30 s davomida yo‘qolmaydigan binafsharang olguncha titrlanadi. Olingan natijalar jadvalga yoziladi.

Uchuvchan kislotalarni aniqlash.

Uchuvchan kislotalaro‘zida past molekulyar kislotalarga ega bo‘lib ular chumoli, sirka, propion, kislotalari ushlab, qizdirganda uchib chiqib ketadi. Uchuvchan kislotalaring mavjudligi mahsulotda biokimyoviy jarayonlarining ko‘rsatkichi bo‘lib, ularni buzilganligini bildiradi. Uchuvchan kislotalar aniqlashni standart uslubi, suv bug‘i bilan aniqlab, distilyatni NaOH eritmasi bilan indikator fenolftalein ishtirokida titrlanadi.

Tekshiruvni quyidagicha olib boriladi. Suyuq mahsulotlarni yaxshilab aralashtirib, kimyoviy stakanga 25g namuna olinadi. Quyuq, yarim quyuq, bir xil konsistensiyali mahsulotlarni maydalab 25g olinadi. Muzlatilgan mahsulotlar eritilib, ajralgan suyuqlik gomogenizasiya oldidan quyiladi

Tekshirishni distillangan suvni haydash bilan boshlab, bu jarayonni 10 m davomida olib boriladi. Shundan so‘ng tekshirilayotgan namunadan 50 sm^3 olinadi. Buni qizdirib uchuvchan kislotalari kolbaga yig‘adi. Suyuqlikni yarmini haydalgandan so‘ng, bir necha minutga to‘xtatib unga bug‘ beriladi va yana qizdirishni davom ettiradi.

Kolbani ichidagi kuymasligini, hajmini esa, 25 sm^3 dan ortmasligiga e`tibor berish zarur. Distilyatni qabul qiluvchi kolbada uning hajmi 300 sm^3 ga yetganda xaydashni to‘xtatadi. So‘ngra disstilyatdan CO^2 ni chiqarish uchun 80 ^0C gacha qizdirib, har 100 sm^3 ga 0,3 sm^3 fenolftalein eritmasi quyiladi va NaOH (0,01mol/dm^3) eritmasi bilan 30 sek davomida yo‘qolmaydigan binafsha rang hosil bo‘lguncha titrlanadi.

Tajriba bilan birga parallel tajriba hamo‘tkaziladi. Namuna o‘rniga distillangan suv ishlatiladi.

X.U.K (%) miqdorini uksus kislotaga quyidagi formula asosida hisoblaydi:

$$X\ u.k = 100(V-V_k)\ CM/(1000m)$$

Bu yerda: V, V_k – tekshirilayotgan namuna va nazorat tajribalarida titrlash uchun sarf etilgan NaOH miqdori, sm^3;

C – NaOH molyar konsentrasiyasi, mol/dm^3 m- namuna og‘irligi, g;

M – uksus kilota molyar massasi g / mol

Aktiv kislotalilikni aniqlash. Oziq-ovqat mahsulotlari aktiv mikroflorasining ahamiyati katta bo‘lib, ular mikroflora tarkibi va xayotiga ta’sir etadi.

Meva sabzavotlar xujayra suyuqliklarining aktiv kislotaliligi quyidagicha:

Substrat eritma sifatida pektin ishlatiladi. U bir kun oldin tayyorlab quyiladi. 25 g tortmani xavonchada maydalab, (200 sm^3 ga) 50sm^3 bufer eritma quyiladi. Aralashmani 30 daqiqa ushlab turib suyuq qismi ajratiladi, qoldiqni 30sm^3 bufer qo‘yib muzaltgichga 15 daqiqa qo‘yiladi yana ajratib, qoldiqni distillangan suv bilan yuviladi. Abstrakt aralashmasi va yuvilgan suv 100 sm^3 kolbaga to‘plab HCl bilan pH 4,7 ga tushiradi. Suv bilan kolba o‘lchov chizig‘iga yetkazadi. O‘lchov kolbasidan 20 sm^3 ekstraktni ikkita konik kolbaga solib 10 sm^3 substrat ko‘shadi. Birga 50 sm^3 etanol qo‘shib, qayta sovutgichga qo‘yib suv qaynatiladi. Nazorat va tekshirish uchun kolbani 20 ^0S da termostatga qo‘yiladi. Inkubatsiya vaqti tugagandan so‘ng 50 sm^3 etanol bilan suv hammomida 10 daqiqa qaynatiladi, har bir kolbaga pastidan miqdorini aniqlanadi.

$$Xv.t = 100VCM/(1000m)$$

Bu yerda: V – titrlash uchun sarf bo‘lgan NaOH miqdori sm^3;
C – NaOH molyar konsentrasiyasi, mol/dm^3;
M – vino toshi molyar massasi 188 g/mol;
m – tortma og‘irligi.

Oziq-ovqat mahsulotlaridagi mineral moddalar miqdorini aniqlash

Oziq-ovqat mahsulotlaridagi mineral elementlarni mikro va makroelementlarga bo‘lish qabul qilingan. Makroelementlar bu oziq-ovqat mahsulotlarida nisbatan katta miqdorda (100 g. da1mg.dan yuqori) mavjud bo‘lgan mineral moddalar hisoblanadi. Ularga kaltsiy, magniy, natriy, kaliy, fosfor, xlor va boshqalar tegishli.

Mikroelementlar oziq-ovqat mahsulotlarini 100 g da 1 mg dan kam miqdorda uchraydigan mineral moddalardir. Ularga ftor, yod, mis, rux, marganes, mishyak, brom, aluminiy va boshqalar tegishli.

Mineral moddalar oziq-ovqat mahsulotlarida, nafaqat, tabiiy tarkibiy qismi sifatida, shuningdek, ularning oziq-ovqat mahsulotlariga boshqa manbalardano‘tishi bilan bog‘liq holda ham mavjud bo‘lishi mumkin. Bu mineral moddalar mahsulot tarkibiga uni ishlab chiqarish texnologik jarayonida ishlatiladigan jihoz va reaktivlardan, mahsulotlarni saqlash va jo‘natishda idish va qadoqlash niateriallardan, shuningdek, mahsulotlarni konservalashda ishlatiladigan antiseptiklardan va boshqalardan o‘tishi mumkin. Mineral elementlarning umumiy miqdori kul moddasi miqdori bo‘yicha aniqlanadi. Kul va kul moddalari tadqiq etilayotgan mahsulotdagi organik moddalarni to‘liq kuydirilishda olinadigan qoldiq hisoblanadi. Organik moddalar qizdirilganda kuyadi, kuyish mahsulotlari esa uchib ketadi, ammo mineral moddalar saqlanib qoladi va ularning massasi aniqlanadi.

Bevosita mahsulotning strukturasiga kiruvchi mineral moddalar toza kul deyiladi. O‘ta qimmatli hisoblanadi, chunki aynan uning miqdori, mahsulotning fiziologik qiymatini belgilaydi.

Tarkibida aralashmalar mavjud bo‘lgan kul nam kul deyiladi. U nafaqat, tadqiq etilayotgan obyekt tarkibiga kiruvchi mineral moddalardan, shuningdek, unga tasodifan tushib qolgan begona

aralashmalardan (qum yoki qizdirish paytida mineral tuzlar bilan birga erigan ko'mir zarrachalari yoki karbonat tuzlari ko'rinishidagi bog'langan karbonat kislotasi) iborat bo'lishi mumkin. Nam kulning yuqori miqdori mahsulotning ifloslanganlik darajasini tavsiflaydi.

2.2. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini aniqlash.

Organoleptik usul - yoki sensorli - degustatsiya yo'li bilan sifatni baholash (tatib ko'rish - lotinchadan - tatib ko'rish) Har bir oziq-ovqat korxonasida degustatsiya xonasi va degustatsiya komissiyasi mavjud.

Fizik-kimyoviy usullar laboratoriya deb tasniflanadi, ularni amalga oshirish uchun asboblar va reagentlar zarur.

Tatib ko'rish mahsulot iste'mol qilinadigan haroratda amalga oshirilishi kerak. Masalan, sariyog' uchun 10-20°, qovurilgan go'sht uchun 55-60°, oq vino uchun - 12-15°, qizil vino uchun 15-18°, pivo uchun 5°. Oziq-ovqat sifatini organoleptik baholashning bir necha usullari mavjud.

Skor savdo va oziq-ovqat sanoatida eng keng tarqalgan. Natija shartli ko'rsatkichlar - ball bilan ifodalanadi, ballar yig'indisi mahsulotning umumiy holatini tavsiflaydi. Biz 10-30-100 balli tizimlarni qabul qildik va barcha ballarning 40-50% ta'm va hidga tayinlangan. Har bir ko'rsatkich uchun nuqson turiga qarab chegirmalar tizimi mavjud. Olingan natijalarga ko'ra, mahsulotning savdo navi aniqlanadi, sariyog'va pishloq 100 ball tizimi bo'yicha baholanadi, u bilan 88-100 ball, 1c -80-87 ball, 80 balldan past - mahsulot nostandart va iste'mol uchun yaroqsiz deb hisoblanadi. Hozirda yagona ball tizimi taklif qilingan - bular 5 va 10 ball.

Juftlashgan taqqoslash usuli - retsepti, texnologik rejimi, qadoqlash turini.

Sotsiologik usul - iste'molchilarnio'rganish va natijalarni matematik qayta ishlash.

Ekspert usuli - sifatni baholash usuli kamida 7 kishidan iborat turli ekspertlar guruhining fikriga asoslanadi.

Jismoniy usullar:

- nisbiy zichlik gidrometr, piknometr, gidrostatik balans, gidrostatik bosimo'lchovi bilan aniqlanadi;
- miqdoriy va sifatli shakar miqdori polarimetr yordamida aniqlanadi, uning mohiyati optik faol moddalarning eritmalari orqali o'tadigan qutblangan nurning zichligini aylantirish qobiliyatiga asoslangan;
- mahsulot tarkibidagi yog', suv, spirt, shakar miqdori refraktometr bilan aniqlanadi, usulning mohiyati suyuq mahsulotdan o'tganda yorug'likning sindirish ko'rsatkichini o'lchashdan iborat;
- mahsulotning kimyoviy tarkibi, sarmoyaning to'liqligi va yaxshi sifatini ko'rsatuvchi, fotometrik, lyuminessent, spektrometrik, xromatografik, potensiometrik, konduktometrik usullar bilan aniqlanadi;
- qovushqoqlik, mustahkamlik, oquvchanlikning strukturaviy-mexanik xossalari - reologik usullar bilan aniqlanadi;
- to'qimalarning tuzilishi, kraxmal turini aniqlash, aralashmalar va minerallarning mavjudligi mikroskopiya orqali aniqlanadi.

Kimyoviy usullar: - mahsulotlarda oqsillar, yog'lar, vitaminlar, mineral tuzlar mavjudligini aniqlash;
- mahsulotning kislotaliligini aniqlash - yangilik ko'rsatkichi;
- ishqoriylikni aniqlash - xom ashyoning to'g'ri dozalash ko'rsatkichi.

Biokimyoviy usullar:
- fermentativ faollikni aniqlash;
- gidroliz va avtoliz jarayonlarinio'rganish;
- gaz hosil qiluvchi va shakar hosil qiluvchi quvvatni aniqlash;
- saqlash vaqtida sabzavotlarning nafas olish intensivliginio'rganish.

Organoleptik usul. Bu usul tashqi ko'rinishi, rangi, tuzilishi, ta'mi va hidi bo'yicha hislar (ko'rish, hid, ta'm, eshitish) yordamida tovarlarning sifatini o'rnatadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi rangning bir xilligiga va begona qo'shimchalarning mavjudligiga e'tibor bergan holda, uni sirtdan va kesilgan joydan tekshirish orqali aniqlanadi.

Mahsulotning **rangi** (rangi) tabiiy yorug'likda eng yaxshi aniqlanadi.

Ta'mi va hidi - mahsulot sifatining eng muhim ko'rsatkichlari.

Ta'mning to'rtta asosiy turi mavjud: shirin, nordon, sho'r, achchiq.

Har bir mahsuloto'ziga xos **muvofiq**likka ega. Qattiq va yarim qattiq mahsulotlar uchun mustahkamlik qattiq, bo'sh, elastik, elastik. Suyuqlik uchun - yopishqoq, sirop, suyuqlik. Mahsulotning mustahkamligining o'zgarishi uning sifati yomonlashganini ko'rsatadi.

Sifatni baholashning ushbu usuli savdo amaliyotida ham, ishlab chiqarish korxonalarida ham o'z qo'llanilishini topadi va savdo amaliyotida tovar partiyasini qabul qilishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Organoleptik usul o'zining soddaligi, qulayligi va aniqlash tezligi bilan ajralib turadi. Biroq, bu usulning ham kamchiliklari bor. U sub'ektiv xususiyatga ega bo'lib, sifatni baholashni etarli darajada qilmaydi. Ayrim tovarlarning (choy, qahva, vino) sifatini baholashda organoleptik usul hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bu tatib ko'rish uchun ajralmas hisoblanadi.

laboratoriya usuli. Ushbu tadqiqot usuli maxsus jihozlardan foydalanishni talab qiladi, shuning uchun u yanada murakkab va uzoqroq, ammo bu mahsulot sifatini to'g'ri va ob'ektiv baholash imkonini beradi. Laboratoriya usullari fizik, kimyoviy, mikrobiologik va fiziologik usullarga bo'linadi. Jismoniy Usullar mahsulotlarning solishtirma og'irligi va zichligini, ularning erish nuqtasini, qotib qolish va qaynash haroratini, yopishqoqligini, rang intensivligini aniqlaydi.

Kimyoviy usullar oziq-ovqat tarkibidagi oqsillar, yog'lar, uglevodlar, minerallar miqdorini aniqlaydi.

Mikrobiologik usullar inson salomatligi uchun zararli mikroorganizmlar, oziq-ovqat zaharlanishi patogenlari, E. soli va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishiga olib keladigan mikroblarning mavjudligini aniqlaydi.

Tayanch so'z va iboralar: orgonoleptik, biologik, mikrob, fizik, kimyoviy, mikrobiologik va fiziologik, fotometrik, lyuminessent, spektrometrik, xromatografik, potensiometrik, konduktometrik, qovushqoqlik, mustahkamlik, oquvchanlikning strukturaviy-mexanik xossalar, reologik, usullar, muvofiqlik, gidroliz va avtoliz, jarayon

Nazorat savollari

1.Oziq-ovqat maxsulotlaridan qanday namunalar olinadi?

2. Oziq-ovqat mahsulotlaridagi quruq moddalar miqdorining

ahamiyati nimalardan iborat?
2. Kislotalik deganda nimani tushinasiz?
3. Kislotalikning qanaqa turlari bor?
4. Mineral moddalar haqida ma'lumot bering?
5. Makro va mikro elementlarning inson uchun ahamiyati qanaqa?
6. Oziq-ovqat maxsulotlarini sifatini orgonoleptik baholash usulini tushuntiring?
7. Asosiy analizlarni moxiyati nimadan iborat?
8. Kimyoviy usulda maxsulotni qaysi ko'rsatkichi aniqlashga asoslanilgan?
9. Mikrobiologik usulda qaysi analizlar amalga oshiriladi?
10. Maxsulotni rangi va hidi, ta'mi qaysi usul bo'yicha tekshiriladi?
11. Laboratoriya usulini moxiyati nimada?
12 Degustatsiya usulida nechta a'zo bo'lishi kerak?
13. Degustatsiya nima maqsadda amalga oshiriladi?
14. Maxsulotlarni sifati asosan nimalarga bo'g'liq?

III.BOB. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI SIFATINI NAZORAT QILISH

3.1.Xom ashyo va oziq-ovqat mahsulotlariga qo‘yiladigan talablar

Xom ashyoni qabul qilish yoki rad etish odatda laboratoriya xodimlarining mas’uliyati, odatda sifat nazorati bo‘limining bir qismidir. Kimyoviy tahlil xomashyoning kelishilgan spetsifikatsiyalarga mos kelishini aniqlash uchun muhim ahamiyatga ega, lekin umuman uchastkalarni tekshirish ham muhimdir. Bunday tekshiruvda shikastlangan sumkalar yoki qutilar juda tez ko‘rinadi va ishlab chiqaruvchining raqamlarini aniqlash va shu bilan talab qilinadigan namunalar miqdorini sezilarli darajada kamaytirish kerak.

Tekshiruv odatda namuna olish bilan birlashtiriladi va bu namuna olish uchun mas’ul shaxsga bajarishga imkon beradi. Bunday holda, xom ashyo sifati, ularning tozaligi yoki ifloslanishidagi og‘ishlar haqida to‘liq tasavvurga ega bo‘lish mumkin.

Namuna olish xomashyo nazoratining eng muhim qismi bo‘lib, noto‘g‘ri olingan yoki partiyaning vakili bo‘lmagan namuna butun holda keyingi tahlilning to‘g‘riligiga putur etkazadi va hatto katta hajmdagi mahsulotning buzilishiga olib kelishi mumkin. Namuna oladigan shaxs ishonchli bo‘lishi va ko‘rsatmalarga rioya qilishi kerak.

Statistikachilar sof matematik modelga asoslangan partiyadan namuna olishning eng yaxshi usulini tavsiya qilishlari mumkin, lekin texnolog yoki tahlilchi odatda mahsulot, uning kelib chiqishi, o‘zgarishga moyilligi va buo‘zgarishlarning yakuniy mahsulotga ta’sirini bilish afzalligiga ega. Ushbu bilim odatda olingan namunalar va o‘tkazilgan tahlillar sonini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi.

Quyidagi xom ashyoni nazorat qilish tartibi sog‘lom fikrga asoslangan va juda kam xatolar bilan muvaffaqiyatli qo‘llaniladi. Sof statistik yondashuvga asoslangan namuna olish va tekshirish zarurati juda kam uchraydi.

Xom ashyo turi

Ayrim xomashyolar amalda toza moddalardir. Masalan, shakar 99,9% dan ortiq sof kimyoviy moddadir (saxaroza) va agar xom ashyo va ishlab chiqaruvchining manbai ma'lum bo'lsa, uni batafsil tahlil qilish mantiqiy emas. Ko'pincha (qoplangan shakarni hisobga olgan holda) zarar yoki mahalliy ifloslanish uchun vizual tekshirish va rangni tekshirish uchun bitta vakillik namunasidan sirop tayyorlash kifoya.

Shunga o'xshash toifaga glyukoza siropi (melassa), kraxmal va yog'lar kiradi. Glyukoza turli darajada shakarlangan bo'lishi mumkin, yog'lar turli erish nuqtalariga ega bo'lishi mumkin va kraxmal quyma yoki retseptning tarkibiy qismi sifatida ishlatilishi mumkin. Bunday hollarda mahsulotni tavsiflash uchun barcha paketlar, qutilar yoki xumkalar tegishli tarzda etiketlangan bo'lishi kerak (biz quyida ommaviy yetkazib berish masalalarini muhokama qilamiz). Butun partiyaning vizual tekshiruvi o'tkaziladi va vakillik sonining cheklangan tahlili o'tkaziladi (masalan, yog'ning erish nuqtasini aniqlash).

Efir moylari, boshqa aromatik moddalar, ziravorlar, kakao loviya, yong'oq, quritilgan mevalar, tuxum oqi va boshqa shungao'xshash materiallar boshqacha yondashuvni talab qiladi. Efir moylari, agar ularning kelib chiqishi to'liq aniq bo'lmasa, muammo tug'dirishi mumkin. Bunday holda, aromani aniqlash uchun ko'proq namunalar olish va ba'zio'lchovlarni bajarish kerak (masalan, solishtirma og'irlik, yorug'likning qutblanish tekisligining aylanish yo'nalishi va sinishi ko'rsatkichi). Soflikning ta'rifi juda muhim, chunki metallar (xususan, qo'rg'oshin va mis) bilan ifloslangan xom ashyoni topish odatiy hol emas.

Ziravorlar, xushbo'ylikni tekshirish bilan birga, mikrobiologik nazoratga va aralashmalar mavjudligini tekshirishga muhtoj. Kakao loviyalari to'g'ri fermentlanganligiga ishonch hosil qilish uchun "qirqish testini" talab qiladi. Yong'oq va quritilgan mevalar ta'm hid, ifloslantiruvchi moddalar va namlik miqdori uchun ehtiyotkorlik bilan sinovdano'tishni talab qiladi.

Yuqoridagilardan tekshirish qanday o'tkazilishi va kerak bo'lganda batafsilroq tekshiruvlardan foydalanish mumkinligi aniq. Bu haqda ko'proq ma'lumot olish uchun kitobning boshqa bo'limlariga qarang

ba'zi turlari xom ashyo, shuningdek, texnik va kimyoviy nazoratnio'tkazish bo'yicha ko'plab qo'llanmalar.

Yetkazib beruvchilar

Xomashyo yetkazib beruvchi bilim, ularning ishlab chiqarish va sifat nazorati usullari, qandolat sanoatida kiritish nazorati qanchalik batafsil bo'lishi kerakligiga sezilarli darajada ta'sir qiladi.

Ko'pgina xomashyo ishlab chiqaruvchilari (ayniqsa, ko'p miqdorda etkazib beriladigan ingredientlar) qandolat sanoatida bo'lgani kabi ishlab chiqarish usullarini takomillashtirdilar va mexanizatsiyalashgan. Sifat nazorati ham yaxshilandi. Kimyoviy laboratoriya boshlig'i va sotib olish bo'limi boshlig'i etkazib beruvchi bilan batafsil muhokama qilish jarayonida xom ashyoning talab qilinadigan xarakteristikalarini, qadoqlash turini, partiyaning etiketkasini va saqlash muddatini kelishib olishlari maqsadga muvofiqdir.

Xom ashyo sifatini nazorat qiluvchi laboratoriya xodimlari etkazib beruvchining laboratoriyasida qo'llaniladigan nazorat usullari bilan tanishishlari kerak.

Bu xom ashyo iste'molchisining vazifasini sezilarli darajada osonlashtiradi va nazoratni minimal darajaga tushiradi. Ko'pgina hollarda etkazib beruvchi har bir partiya bilan tahlil sertifikatini taqdim etadi (ommaviy etkazib berishda uning mavjudligi majburiy shart).

Yangi etkazib beruvchi yoki yangi ingredient bilan ishlashda, yuqorida tavsiflangan protsedura etkazib beruvchi va iste'molchio'rtasida yaxshi munosabatlar o'rnatishning yagona mumkin bo'lgan usuli hisoblanadi.

Xom ashyoni qabul qilish va ishlab chiqarishda foydalanishga tayyorlash

Etkazib berish. Shakar, glyukoza siropi, aralash siroplar va yog'lar yirik korxonalarga avtomobil yoki temir yo'l vagonlarida etkazib beriladi. Suyuq shokolad, sir, kakao moyi va sut mahsulotlari bir firma korxonalario'rtasida bo'lganda yoki sirlash uchun shokolad ishlab chiqarishga ixtisoslashgan zavod uni tegishli uskunaga ega bo'lmagan

boshqa korxonaga etkazib bersa, xuddi shunday tashish usullari qo'llaniladi.

Vagon sisternasi odatda 10 dan 20 tonnagacha sig'imga ega va u zavodga kelganida, tankning tarkibi saqlash tanklariga (bir necha yuz tonna mahsulot sig'ishi mumkin) pompalanadi. Agar tankdan ifloslangan tarkib, mina yoki boshqa moddalar saqlash idishiga tushsa, bu halokatli oqibatlarga olib keladi va shuning uchun tankdan namunani operativ nazorat qilish kerak. Odatda, kimyoviy tahlilo'tkazilayotganda tsisternani ushlab turish mumkin emas, ammo elektron usullar yordamida solishtirma og'irlik yoki namliknio'lchash mumkin. Namuna har doim begona moddalar mavjudligi uchun organoleptik tekshirilishi kerak.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, xomashyo etkazib beruvchilarning aksariyati quyma yuklarning har bir partiyasi uchun "muvofiqlik sertifikati" ni taqdim etadilar va bu holda saqlashga tushirishdan oldin namunaning organoleptik tahlilini o'tkazish kifoya. Ishlab chiqarish jarayonida etkazib beruvchining ob'ektida kimyoviy tahlil va boshqa sifat baholashlari o'tkazilganligi va ularga faqat tasdiqlangan lotlar jo'natilganligi ehtimoli yuqori, jo'natishga tegishli ruxsat berilgan.

Xom-matelarni alohida konteynerlarda ta'minlash

Ko'p turdagi oziq-ovqat xom ashyolari hali ham qog'oz yoki mato qoplarda, yog'och yoki karton qutilarda yoki bochkalarda etkazib beriladi. So'nggi paytlarda qalin polietilen paketlar yoki qog'oz yoki matodan tayyorlangan qoplarda kamroq qalin polietilen qoplamalar keng qo'llanilishini topdi.

Birinchidan, kelgan partiyaning tashqi tekshiruvi o'tkaziladi va tahlil qilish uchun vakillik namunasi olinadi. Agar jo'natma to'g'risida dastlabki ma'lumotlar (partiya raqami, o'tkazilgan fizik-kimyoviy tahlil bo'yicha yetkazib beruvchining ma'lumotlari) mavjud bo'lmasa, namuna tasodifiy tanlab olish deb nomlanuvchi usul bilan olinishi kerak. Bu usul har bir paketni yoki paketlar guruhini raqamlashdan, so'ngra ko'plab statistik ishlarda mavjud bo'lgan tasodifiy sonlar jadvallariga murojaat qilishdan iborat. Keyin namuna yoki namunalarni olib, tovarlarni qaytarish yoki qabul qilish to'g'risida qaror qabul qilish kerak.

Yetkazib beruvchi o‘z mahsulotini ishlab chiqarish sifatini nazorat qilish tizimini qanchalik takomillashtirishga intilmasin, u sifatining ma’lum darajadao‘zgarishiga dosh berishga majbur bo‘ladi. Xuddi shunday, iste’molchi ham sifat standartlaridan ruxsat etilgan og‘ishlar mavjudligiga tayyor bo‘lishi kerak bo‘lgan harakat qilishga majbur.

Iloji bo‘lsa, o‘zgaruvchanlik diapazonlari ma’lum bo‘lsa, nuqsonli jo‘natishni qabul qilish yoki yaxshisini rad etish xavfi juda kam bo‘lishini ta’minlash uchun kerakli miqdordagi namunalarni hisoblash mumkin.

Laboratoriya xodimlari, odatda, partiya alohida konteynerlarda etkazib berilganda tahlillarnio‘tkazish uchun ko‘proq vaqtga ega bo‘ladi. Bunday tahlillar yukni vizual tekshirishda shubha tug‘diradigan xom ashyoni tekshirish uchun kerak.

Kiruvchi partiyani qabul qilgandan so‘ng, uni ishlab chiqarishga yuborish kerak, bu idishni ochish va dozalash demakdir. Ishlab chiqarish maydonchalarida konteynerlar bilan ishlash juda istalmagan (barrellar bundan mustasno), chunki mahsulotga begona narsalar kirishi mumkin - mixlar, chiplar, shtapellar, simlar, qog‘oz parchalari yoki polietilen.

Bo‘shatish qoplari, shuningdek, sumkaning tashqarisidan xom ashyo ichiga tolalar yoki kirlarni kiritishi mumkin va shuning uchun sumkalarni bo‘shatishdan oldin har doim tozalash kerak.

Konteynerlar maxsus ishlab chiqarish partiyasini tayyorlash xonasida yoki maxsus ifloslanishga qarshi choralar ko‘rilishi mumkin bo‘lgan omborda ochilishi kerak. Ko‘p hollarda qoplarning tarkibini ishlab chiqarish ustaxonalaridao‘rnatiladigan metall rezervuarlarga boqish maqsadga muvofiqdir (qoplardan xom ashyoni mexanik ravishda dozalash yoki avtomatik tortish uskunasiga tushirish mumkin).

Idishni ochganda, xom ashyoning nuqsonlarini aniqlash uchun barcha imkoniyatlardan foydalanish kerak. Shu bilan birga, xodimlar har qanday noodatiy narsa haqida darhol xabar berishlari kerak. Xuddi shu narsa xom ashyo tayyorlash xonalarida va ishlab chiqarish zallarida ishlaydigan xodimlarga ham tegishli bo‘lib, bu sifat nazorati ham mas’uliyat ekanligini yana bir bor ta’kidlaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini joylashtirishga mo‘ljallangan ichki talablar: Oziq-ovqat mahsulotlarini joylashtirishning o‘ziga xos talablari

qadoqlashning texnik talablariga mos keladi, chunki mahsulotning qadoqlash jarayonida oziq-ovqat sifati va miqdori ta'minlanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga mo'ljallangan dizaynerlik qobiliyati talablari: Bu qadoqlash dizayni mahsulotni bosim, zarba va tebranish kabi saqlash, yig'ish, tashish va ishlov berish vaqtida turli xil tashqi zararli kuchlarga qarshi himoya qila oladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini dizaynerlik qobiliyatini loyihalashtirishda, asosan yuk tashish usullari (avtomobillar, samolyotlar), stacking shakllari va atrof-muhit (iqlim, sanitariya muhiti kabi).

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun to'siqni to'sish talablari: to'siq xususiyatlari oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega. Ko'pgina oziq-ovqatlar saqlanadigan bo'lsa, oziq-ovqat mahsulotlarining sifatiga ta'sir ko'rsatadigan qadoqlarning yomon to'siqsiz dizayni tufayli taomning lazzati va sifati o'zgaradi.

Packaging dizaynidagi to'siqni talablari tashqi to'siqlarga, ichki to'siqlarga yoki tanlangan to'siqlarga ega bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarining o'ziga xos xususiyati bilan belgilanadi. To'sqinlik qiladigan moddalar havo, suv, yog', yorug'lik, mikroorganizmlar va boshqalar.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni rejalashtirish Nafas olish talablari:

Yangi meva va sabzavotlar va boshqalar kabi ba'zi oziq-ovqat mahsulotlari, qadoqlash dizaynini saqlash vaqtida nafas olish funktsiyalarini saqlab turadi. Shuning uchun, bunday mahsulot dizaynlashtirilgan materiallar yoki idishlar nafas olishi mumkin yoki saqlanishni ta'minlash uchun nafas olishni boshqarishi mumkin.

Oziq - ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun oziq-ovqat mahsulotlariga mo'ljallangan talablar:

Oziq-ovqat mahsuloti qadoqlash va saqlash vaqtida asta-sekin ovqatlanishni yo'qotadi. Shu bois, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda oziq-ovqat mahsulotlarini oziq-ovqat mahsulotlarini oziq-ovqat bilan ta'minlashni ta'minlash kerak. Ideal holda, qadoqlash oziq-ovqatni qulflash uchun mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

"Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida" Federal qonuni, sotish uchun mo'ljallangan oziq-ovqat mahsulotlari insonning zarur moddalar va energiyaga bo'lgan fiziologik ehtiyojlarini qondirishi, odatda oziq-ovqat mahsulotlariga organoleptik va fizikaviy xususiyatlar bo'yicha qo'yiladigan talablarga javob berishi kerakligini belgilaydi.

Bolalar ovqatining ozuqaviy qiymati uning yoshini hisobga olgan holda bolaning tanasining funktsional holatiga mos kelishi kerak. Bolalar ovqatlari bolaning salomatligi uchun xavfsiz bo'lishi kerak.

Parhezli oziq-ovqat mahsulotlari o'rnatilgan organga muvofiq bunday mahsulotlarni insonning terapevtik va profilaktik ovqatlanishi uchun ishlatishga imkon beradigan xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Ijro etuvchi hokimiyat sog'liqni saqlash sohasida parhez ovqatlanishni tashkil etishga qo'yiladigan talablar va inson salomatligi uchun xavfsiz bo'ladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning saqlash muddati bunday oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarga nisbatan belgilanadi, ularning sifati keyin ma'lum davr ular ishlab chiqarilgan paytdan e'tiboran yomonlashadi, ular inson salomatligi uchun xavf tug'diradigan xususiyatlarga ega bo'ladi va shuning uchun maqsadli foydalanish uchun yaroqliligini yo'qotadi.

Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni ishlab chiqarish sanitariya va veterinariya qoidalari va qoidalari talablarini hisobga olgan holda texnik hujjatlarga muvofiq amalga oshirilishi kerak. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun sifati va xavfsizligi normativ hujjatlar talablariga javob beradigan oziq-ovqat xom ashyosidan foydalanish kerak.

Oziq-ovqat xomashyosini ishlab chiqarishda qonun hujjatlarida belgilangan tartibda sanitariya-epidemiologiya ekspertizasidan va davlat ro'yxatidan o'tgan ozuqa qo'shimchalaridan, hayvonlarning o'sishini stimulyatorlaridan (shu jumladan gormonal preparatlar), dori vositalaridan, pestitsidlardan, agrokimyoviy vositalardan foydalanishga ruxsat etiladi. Rossiya Federatsiyasi. Hayvonlardan olingan oziq-ovqat xom ashyosiga faqat veterinariya-sanitariya ekspertizasi o'tkazilgandan va ishlab chiqaruvchi davlat veterinariya xizmatidan hayvonlarning oziq-

ovqat xom ashyosining muvofiqligini tasdiqlovchi xulosani olgandan keyingina oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga ruxsat etiladi.

Bolalar ovqatlari va parhez oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda ozuqa qo'shimchalari, hayvonlarning o'sish stimulyatorlari (shu jumladan gormonal preparatlar) yordamida tayyorlangan oziq-ovqat xom ashyosidan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi. ba'zi turlari dori vositalari, pestitsidlar, agrokimyoviy moddalar va inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan boshqa moddalar va birikmalar.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatiladigan oziq-ovqat qo'shimchalari va biologik faol qo'shimchalar inson hayoti va sog'lig'iga zarar etkazmasligi kerak. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda, shuningdek iste'mol qilish uchun davlat ro'yxatidan o'tgan oziq-ovqat qo'shimchalari va biologik faol qo'shimchalardan foydalanish mumkin.

Ishlab chiqaruvchi oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning har bir partiyasining sifati va xavfsizligini tekshirishi va xaridorga oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar bilan bir qatorda oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning sifati va xavfsizligi sertifikatini topshirishi shart. Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning sifati va xavfsizligi sertifikati mahsulotlarga berilmaydi

Oziq-ovqat mahsulotlari saqlash, tashish va sotishda sifati va xavfsizligini ta'minlaydigan tarzda qadoqlanishi kerak. Oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash va qadoqlash bilan shug'ullanuvchi yakka tartibdagi tadbirkorlar va yuridik shaxslar oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash va ularni markalash, shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash va markalash uchun foydalaniladigan materiallar bo'yicha normativ hujjatlar talablariga rioya etishlari shart.

Paketlangan oziq-ovqat mahsulotlarining yorliqlari yoki teglari yoki varaqalarida, tarkibi qonun hujjatlarida oziq-ovqat mahsulotlarining turlarini hisobga olgan holda belgilanadigan ma'lumotlarga qo'shimcha ravishda rus tilida quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilishi kerak:

1. Ozuqaviy qiymati (kaloriya tarkibi, oqsillar, yog'lar, uglevodlar,

vitaminlar, makro va mikroelementlar tarkibi);

2. Foydalanish maqsadi va shartlari bo'yicha (bolalar ovqatlari, parhez ovqatlariga nisbatan);
3. Ishlab chiqarish usullari va shartlari haqida tayyor ovqatlar (konsentratlar va yarim tayyor oziq-ovqat mahsulotlariga nisbatan);
4. Saqlash shartlari to'g'risida (ularni saqlash shartlariga qo'yiladigan talablar belgilangan oziq-ovqat mahsulotlariga nisbatan);
5. Ishlab chiqarilgan sana va oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash sanasi haqida.

Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni sotishda fuqarolar (shu jumladan yakka tartibdagi tadbirkorlar) va yuridik shaxslar normativ hujjatlar talablariga rioya qilishlari shart. Chakana savdoda ommaviy va qadoqlanmagan oziq-ovqat mahsulotlarini sotishga yo'l qo'yilmaydi, ro'yxati vakolatli organi bilan kelishilgan holda savdo sohasidagi ijroiya organi tomonidan belgilanadigan oziq-ovqat mahsulotlarining ayrim turlari bundan mustasno.

Oziq-ovqat bozorlarida sanoat bo'lmagan oziq-ovqat mahsulotlarini sotishga faqat veterinariya-sanitariya ekspertizasi o'tkazilgandan so'ng va sotuvchilar davlat veterinariya xizmatining bunday oziq-ovqat mahsulotlarining muvofiqligini tasdiqlovchi xulosalarini olgandan keyin ruxsat etiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni sotishda oziq-ovqat mahsulotlari, tegishli sifatli materiallar va mahsulotlarning yo'qolishiga va ularni sotib olinishiga olib kelgan huquqbuzarlik sodir etilgan taqdirda.

Xavfli xususiyatlar oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni sotuvchi fuqarolar (shu jumladan yakka tartibdagi tadbirkorlar) va yuridik shaxslar bunday oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni sotuvdan olib tashlashlari, iste'molchilardan qaytarib olinishini ta'minlashlari, sifatsiz va xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni jo'natishlari shart.

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta'minlashga qo'yiladigan talablar

1. Sotish uchun mo'ljallangan oziq-ovqat mahsulotlari insonning zarur moddalar va energiyaga fiziologik ehtiyojlarini qondirishi, majburiy talablar hozirgi va kelajak avlodlar salomatligi uchun xavf tug'diruvchi kimyoviy (shu jumladan radioaktiv);
2. Biologik moddalar va ularning birikmalari, mikroorganizmlar va boshqa biologik organizmlarning ruxsat etilgan tarkibi to'g'risidagi;
3. Tayyor ovqatlarni tayyorlash usullari va shartlari (konsentratlar va yarim tayyor oziq-ovqat mahsulotlariga nisbatan), saqlash shartlari to'g'risida (ularni saqlash shartlariga qo'yiladigan talablar belgilangan oziq-ovqat mahsulotlariga nisbatan);
4. Ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash sanasi normativ hujjatlar talablarga javob berishi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni saqlash va tashish jarayonida ularning sifati va xavfsizligini ta'minlashga qo'yiladigan talablar

1. Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni saqlash va tashish ularning sifati va xavfsizligini ta'minlaydigan sharoitlarda amalga oshirilishi kerak.

2. Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni saqlash, tashish bilan shug'ullanuvchi yakka tartibdagi tadbirkorlar va yuridik shaxslar oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni saqlash va tashish shartlari bo'yicha yuk tashish hujjatlaridagi tegishli yozuvlar bilan normativ hujjatlar talablariga rioya qilishlari va bunday talablarga muvofiqligini tasdiqlashlari shart.

3. Me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiq bo'lishi kerak bo'lgan maxsus jihozlangan binolarda, inshootlarda oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni saqlashga ruxsat beriladi.

4. Oziq-ovqat mahsulotlarini tashish uchun bunday maqsadlar uchun maxsus ishlab chiqilgan yoki maxsus jihozlangan transport vositalaridan foydalanish kerak.

5. Oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni saqlash, tashish jarayonida tegishli sifatdagi oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning yo‘qolishiga va ular tomonidan xavfli xususiyatlarni egallashiga olib kelgan huquqbuzarlik sodir etilgan taqdirda, yakka tartibdagi tadbirkorlar va oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarni saqlash, tashishni amalga oshiruvchi yuridik shaxslar bu haqda oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning egalari va qabul qiluvchilarini xabardor qilishlari shart.

6. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va muomalaga chiqarish, xizmatlar ko‘rsatish bilan bog‘liq ishlarda band bo‘lgan xodimlar chakana savdo oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar hamda umumiy ovqatlanish tarmog‘i va ularning ishlab chiqarish jarayonida xodimlari oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar bilan bevosita aloqada bo‘lgan, qonun hujjatlariga muvofiq ishga kirishishdan oldin va davriy tibbiy ko‘rikdan, shuningdek gigiyenik tayyorgarlikdan o‘tishlari shart.

7. Yuqumli kasalliklarga chalingan bemorlar, bunday kasalliklarga chalinganlikda gumon qilingan shaxslar, yuqumli kasalliklarga chalingan bemorlar bilan aloqada bo‘lgan shaxslar, yuqumli kasalliklar qo‘zg‘atuvchisi bo‘lgan shaxslar, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va muomala qilishning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, materiallar va mahsulotlar, bunday kasalliklarning tarqalish xavfini tug‘dirishi mumkin, shuningdek, gigienik tayyorgarlikdan o‘tmagan xodimlarning ishlashiga yo‘l qo‘yilmaydi, ularni bajarish paytida xodimlarning oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar bilan bevosita aloqasi amalga oshiriladi.

8. Past sifatli va xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar muomaladan olib tashlanishi kerak. Sifatsiz va (yoki) xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning egasi ularni mustaqil ravishda yoki davlat nazorati va nazorat organlarining buyrug‘i asosida muomaladan olib qo‘yishi shart.

9. Agar past sifatli va (yoki) xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning egasi ularni muomaladan chiqarish

chomlarini ko‘rmagan bo‘lsa, bunday oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar belgilangan tartibda musodara qilinadi.

Saqlash vaqtida oziq-ovqat mahsulotlari mog‘or ishlab chiqaradigan mikotoksinlar bilan ifloslangan bo‘lishi mumkin. Kontaminatsiyaning tabiati ishlab chiqaruvchi organizmning turiga qarab belgilanadi va oziq-ovqat mahsulotlarining turiga bog‘liq. Non, sabzavot, go‘sht, pishloq aflatoksinlardan ta’sirlanishi mumkin - kanserogen xususiyatlarga ega mikotoksinlarning eng xavflisi.

Ustuvor ifloslantiruvchi moddalar quyidagilardir: don mahsulotlari uchun - deoksinivalenol; yong‘oq va yog‘li urug‘lar uchun - aflatoksin B1. Mikotoksinlar tarkibi - aflatoksin B 1, deoksinivalenol (vomitoksin), zearalenon, T-2 toksin, patulin - oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarida tartibga solinadi.

Oziq-ovqat xom ashyosida mikotozinlarning mavjudligiga yo‘l qo‘yilmaydi va nafaqat bolalar uchun, balki parhez ovqatlanish uchun ham mo‘ljallangan oziq-ovqat mahsulotlari.

Muayyan mahsulotdan foydalanishning mumkin bo‘lgan ekologik xavfi, ekoyorliqlar, oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash xususiyatlari, tartibga soluvchi talablar nafaqat oziq-ovqat sanoati mutaxassislari, balki barcha iste’molchilar uchun ochiq bo‘lishi kerak. Bozor iqtisodiyoti sharoitida ekologik toza mahsulotlarga ustunlik berish ularni ishlab chiqarishda jiddiy iqtisodiy rag‘bat bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

3.2.Oziq-ovqat mahsulotlarini aniliz qilish metodlari

1. Mahsulotlarning organoleptik sifat ko‘rsatkichlari.
2. Mahsulot tarkibidagi kimyoviy xavflar.
3. Mahsulot tarkibidagi fizikaviy xavflar.
4. Mahsulot tarkibidagi mikrobiologik xavflar.

Mahsulotlarning organoleptik sifat ko‘rsatkichlari.

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini tekshirishda organoleptik usul katta rolo‘ynaydi. Bu usul bilan ularning ta’mi, xidi, rangi, konsistensiyasi, tashqi ko‘rinishlari kishi sezgi organlari yordamida

baholanadi. Organoleptik usulning qulaylik tomonlari shundan iboratki, u ko‘p xarajatlar, kimyoviy reaktivlar, asboblar talab qilmaydi hamda mahsulotning sifati to‘g‘risida tezda xulosa chiqarish mumkin bo‘ladi. Uning kamchiligi esa bu usulning sub’ektivligidadir. Sub’ektivlik deganda shuni tushunish kerakki, kishi sezgi organlari xammada xam bir xil darajada rivojlangan bo‘lmaydi.

Demak, bu mahsulot sifatiga turli kishilar har xil baho berishlari mumkin degan fikrni anglatadi. Bundan tashqari organoleptik usul bilan tovarlarning sifati tekshirilganda ularning sifat ko‘rsatkichlarini raqamlar bilan ifodalab bo‘lmaydi yoki mahsulotlarning sifati to‘g‘risida butunlay atroflicha ma’lumot ham olish qiyin. Masalan, bu usul bilan mahsulotning biologik qiymatini yoki uning bezararligini aytish juda qiyindir.

Oziq-ovqat mahsulotlariga organoleptik baho berishda ta’m bilish xususiyatlari ularning sifatini belgilaydigan asosiy ko‘rsatkichlardan biridir. Kishi organizmda ta’mni sezadigan asosiy a’zo bu - tildir.

Oziq-ovqat mahsulotlari iste’mol qilinganda sezgi a’zolarining qanday ta’sirlanishini birinchi bo‘lib akademik I.P.Pavlov tushuntirib bergan edi. Tilning shilliq pardasi va ogiz bushligida ta’m sezgisini kuzgatuvchi moddalar eritmasi ta’sir qiladi. Tilda joylashgan til burtmalarining umumiy soni 9000 dan ortiq deb taxmin qilinadi, shulardan ko‘pchiligi tilning uchida, qolganlari tilning yon satxida va orqa qismida joylashgandir.

Asosan to‘rt xil oddiy ta’m mavjuddir, bular: shirin, sho‘r, nordon va achchiq ta’mdir. Boshqa ta’m va ta’m sezgilari bu asosiy ta’m sezgilarining qo‘shilishidan hosil bo‘ladi:achchiq–sho‘r, shirin-nordon, nordon-shirin, shirin-achchiq va boshqalar. Oziq-ovqat mahsulotlarining ta’mi, mazasi shu mahsulotning tabiatiga, kimyoviy tarkibiga, mahsulot tatib ko‘rilayotgan paytdagi haroratga bog‘liqdir.

Mahsulotlarga shirin ta’m beradigan moddalar asosan shakarqand, ko‘p atomli spirt (glitserin) va boshqalardir. Ko‘pchilik alkoloidlar (kofein, teobramin, xinin) va glyukozodlar (amigdamin, solanin) achchiq ta’mga ega bo‘ladi. Nordon ta’mni esa organik (olma, uzum, limon, sut) va mineral (sulfat, xlorid) kislotalar beradi.

Kishining oziq-ovqat mahsulotlarining ta'mini sezish intensivligiga bir qancha omillar ta'sir qiladi: tekshirilayotgan mahsulot harorati, shu mahsulotdagi ta'm beruvchi moddalar konsentratsiyasi (miqdori) fizik holati, og'izdagi sulak miqdori, degustatsiya qilish sharoiti, ovqatning qanchalik chaynalganligi va boshqalar. Masalan, harorat oshishi bilan kishilarning shirin ta'mni bilish sezgisi oshib boradi, lekin harorat 50 ^{0}C dan oshganda esa bu sezgi keskin kamayadi va butunlay yo'qolishi mumkin.

Sho'r ta'mga nisbatan sezgirlik 18- 20^0 achchiq ta'mga esa 10^0 ga yaqin harorat eng yaqin bo'ladi. Mahsulot harorati 0^0 bo'lganda ham sezgirlik unda pasayadi. Tekshirilayotgan mahsulot tilga uzoq vaqt tegib tursa, tilning ta'm sezish qobiliyati ancha kuchsizlanadi va xatto uni butunlay sezmay qolishi xam mumkin. Xullas, oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini organoleptik usulda baholash standart talabda olib borilishi kerak.

Oziq- ovqat mahsulotlarining hidi esa ularning sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Xamma oziq-ovqat mahsulotlari xam ma'lum darajada hidga egadir, ularning xidiga qarab qanday maxsulotligi, buzilgan buzilmaganligi, tozaligi to'g'risidagi ma'lumotga ega bo'lishi mumkin. Asosiy hid bilish organi burun hisoblanadi. Hidni burun ichidagi epiteliy to'qima bilan qoplangan shilliq parda miyaga uzatiladi.

Xid beruvchi moddalar ta'm beruvchi moddalarga nisbatan ancha ko'p. Lekin xozirgi kundagi ularning ilmiy asoslangan turlari mavjud emas. Shunga qaramasdan amalga xidlarning quyidagi guruxlarga ajratish mumkin: xushbuy xid, meva xidi, gul xidi, quyuq xid, yem-xashak xidi, achigan narsalar xidi va boshqalar.

Xid berish a'zolarining sezish qobiliyati ham ta'm berish a'zolarining sezish qobiliyati singari xaroratga, xid beruvchi moddalar miqdoriga, tekshirish olib borilayotgan xonaning nisbiy namligini va tozaligiga xamda shu mahsulotni iste'mol qilayotgan kishiga bog'liq bo'ladi. Xid bilish a'zolari ta'm bilish a'zolariga nisbatan katta sezgirlikka egadir.

Masalan, kishi 1 m xavoda vanilining miqdori 0,0000002 mg yoki skatolning miqdori 0, 0000004 mg bo'lganda xam ularning hidini seza

oladi. Mahsulotlarga turli xil xid berishi mumkin, masalan vino, konyak, kofe, choy va pishloklarning xushbuy xidi bunga misol bo‘la oladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini organoleptik usulda aniqlanadigan organoleptik ko‘rsatkichlariga ularning rangi, tashki kurinishi, konsistensiyasi xam kiradi. Bu ko‘rsatkichlar ko‘rish, eshitish va ezish a’zolari yordamida aniqlanadi.

Insonning ko‘rish a’zosi bo‘lgan ko‘z yordamida oziq-ovqat mahsulotlarining tashqi ko‘rinishi, katta-kichikligi, rangi, shakli, idishlarga qanday joylashganligi, tiniqligi va shu kabilar baholanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining konsistensiyasi, tuzilishi hamda harorati barmoqlar uchida hamda og‘iz bo‘shlig‘i shilimshiq pardasida joylashgan sezgi retseptorlari orqali aniqlanadi.

Mahsulotlarning sifati organoleptik ko‘rsatkichlarini aniqlashdan boshlanadi. Tashqi ko‘rinishi, rangi, hidi, konsistensiyasi, ta’mi texnik shartlar talabiga javob berishi kerak.

Misol sifatida quyida keltirilgan sabzavotli yarim tayyor mahsulotlarning organoleptik ko‘rsatkichlarini aniqlanadi. Havoda qoraymaydigan tozalangan xom kartoshka, Tozalangan yangi oqbosh karam va tozalangan xom sabzi, lavlagi va bosh piyoz yarim tayyor mahsulotlarining tafsivi jadvallarda keltirilgan.

3.1-jadval

“Havoda qoraymaydigan tozalangan xom kartoshka” yarim tayyor mahsulotlarining tavsifi

Ko‘rsatkichlari	Tavsifi
Tashqi ko‘rinishi	Kartoshka donalari toza, ko‘zchalarsiz, qishloq xo‘jalik zararkunandalari bilan zararlanmagan. Kartoshka donalari yuzasi ozroq qurigan, lekin qurib ketmagan bo‘lishi kerak.
Rangi	Oq rangdan oqishroq ranggacha, ya’ni yangi tozalanganga xos bo‘lishi lozim.
Konsistensiyasi	Zich, yangi kartoshkaga xos.

Hidi	O‘ziga xos, begona hidsiz.
Yarim tayyor mahsulotda CO_2 miqdori	Bunday yarim tayyor mahsulotlardan tayyorlangan pazandalik mahsulotlari ta’m va hidi jihatidan yangi archilgan kartoshkadan qolishmasligi kerak.

3.2-jadval

“Tozalangan yangi oqbosh karam” yarim tayyor mahsulotlarining tafsivi

Ko‘rsatkichlari	Tavsifi
Tashqi ko‘rinishi	Karam boshi yangi, toza, bo‘laklanmagan, qishloq xo‘jalik zararkunandalari bi-lan zararlanmagan. Karam barglari so‘lmagan.
Rangi	Oq rangdan oqishroq ranggacha, karam turiga xos.
Konsistensiyasi	Zich, yangi karamga xos.
Ta’m va hidi	O‘ziga xos, begona ta’m va hidsiz.
Kattaligi	Tozalangan pez pishar karamning og‘irligi 0,35 kg dan,o‘rta va kech pishar karamlarning og‘irligi 0,65 kg dan kam bo‘lmasligi kerak.

Mahsulot tarkibidagi kimyoviy xavflar

Kimyoviy xavf-xatarlar - bu to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki ma’lum vaqtdan keyin zarar yetkazishi mumkin bo‘lgan va mahsulotda tabiiy ravishda hosil bo‘lishi yoki qayta ishlash jarayonida tashqaridan kiritilishi mumkin bo‘lgan moddalar.

Kimyoviy xavflar quyidagi asosiy manbalardan kelib chiqishi mumkin:

1. Qasddan qabul qilingan kimyoviy moddalar:

a) qishloq xo‘jaligi kimyoviy moddalari: pestitsidlar, gerbitsidlar, hayvonlar uchun dori-darmonlar,o‘g‘itlar va boshqalar.

b) fabrikalarda ishlatiladigan kimyoviy moddalar: tozalash va yuvish vositalari, dezinfektsiyalash vositalari, moylar, moylash materiallari, bo‘yoqlar, pestitsidlar va boshqalar.

v) tashqi muhitdan ifloslanish: qo‘rg‘oshin, kadmiy, simob, mishyak, RCB (polixlorid bifenillar).

2. Tabiiy kelib chiqadigan kimyoviy xavf omillari: o‘simlik, hayvon.

3.Oziq-ovqat mahsulotlariga ataylab qo‘shiladigan kimyoviy moddalar: konservantlar, kislotalar, oziq-ovqat qo‘shimchalari, sulfitlar, ishlov berish vositalari va boshqalar.

Kimyoviy oziq-ovqat xavfsizligi deganda ma’lum bir moddaning, shu jumladan pestitsidlar, veterinariya preparatlari, ozuqa qo‘shimchalari, qayta ishlash vositalarining qoldiqlari yoki ataylab ishlatiladigan yoki berilgan boshqa kimyoviy yoki biologik moddalarning oziq-ovqat tarkibidagi maksimal ruxsat etilgan tarkibini bildiruvchi maksimal qoldiq chegaralari tushuniladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish, saqlash, tashish, ishlab chiqarish texnologiyasi bo‘yicha va ularning qoldiqlari, shu jumladan ushbu moddaning hosilalari, agar inson iste’moli uchun mo‘ljallangan oziq-ovqat mahsulotlarida ularning ruxsat etilgan maksimal darajasidan oshib ketgan bo‘lsa, odamlar uchun xavfli bo‘lgan.

3.3-jadval

Kimyoviy xavflar va ularni zararli xolati

Kimyoviy xavflar	Ishlatilish maqsadi
Mikotoksinlar	Mog‘orlar paydo bo‘ladi va odamlar va hayvonlar uchun zaharli bo‘lishi mumkin.
Tabiiy toksinlar	O‘simliklarning himoya mexanizmlari yoki toksinlar ishlab chiqaradigan mog‘orlarning infektsiyasi natijasida o‘simliklar tomonidan ishlab chiqarilgan biokimyoviy birikmalar
Dengiz toksinlari	Baliq va mollyuskalarda to‘plangan parchalanish yoki mikroskopik suvo‘tlari
Atrof muhitni ifloslantiruvchi moddalar	Atrof muhitga tasodifan yoki qasddan chiqarilgan. Odatda sanoat korxonalari tufayli
Oziqlantiruvchi qo‘shimchalar	Tayyorlash yoki saqlash vaqtida oziq-ovqatga qo‘shilgan har qanday kimyoviy moddalar.

Qayta ishlash natijasida yuzaga keladigan kimyoviy moddalar	Mahsulotning tabiiy tarkibiy qismlari bo‘lgan birikmalaro‘rtasidagi reaktsiya natijasida qayta ishlash jarayonida ma’lum oziq-ovqatlarda keraksiz kimyoviy moddalar paydo bo‘lishi mumkin.
Pestitsidlar	Zararkunandalarni nazorat qilish yokio‘ldirish yoki ularning ta’sirini kamaytirish uchun ishlatiladi.
Veterinariya preparatlarining qoldiqlari	Chorvachilikda hayvonlarning kasalliklarini nazorat qilish va yoki oldini olish uchun ishlatiladi

Mahsulot tarkibidagi fizikaviy xavflar.

Fizikaviy xavf-xatarlarga oziq-ovqat tarkibidagi begona jismlar kiradi, ular iste’mol qilinganda zarar etkazishi mumkin - shisha, metall, yog‘och. Oziq-ovqat mahsulotiga tasodifan kiritilgan fizikaviy yoki boshqa begona narsalar kasallik yoki bunday oziq-ovqat mahsulotini iste’mol qilgan odamga shikast etkazish.

Shisha, metall yoki plastmassa kabi begona materiallar mahsulotlardagi eng mashhur jismoniy xavflar bo‘lib, odatda texnologik nosozliklar yoki ishlov berish jarayonida uskunaning noto‘g‘ri ishlashi tufayli mahsulotlarga kiritiladi.

Fizikaviy xavf tug‘diradigan ko‘plab vaziyatlar mavjud

Oziq-ovqat mahsulotiga kirishi mumkin bo‘lgan omillar:

- ifloslangan xom ashyo;
- eskirgan yoki noto‘g‘ri ishlayotgan ishlab chiqarish binolari va uskunalari;
- ifloslangan qadoqlash materiallari;
- xodimlarning e’tiborsizligi

Fizikaviy xavflar oziq-ovqat mahsulotlarida paydo bo‘lishi mumkin bo‘lgan eng keng tarqalgan xavf turi bo‘lib, begona moddalar mavjudligi bilan tavsiflanadi.

Biologik va kimyoviy kabi fizikaviy xavflar ishlab chiqarishning har qanday bosqichida oziq-ovqat mahsulotiga kirishi mumkin.

Iste'molchining sog'lig'iga zarar yetkazish xavfi past ko'pchilik begona jismlar, chunki bir nechtasio'tkir yoki jismoniy shikastlanishga olib keladigan darajada qattiq.

Ammo har qanday holatda, iste'molchiga oziq-ovqatda begona jismni topish yoqimsiz bo'ladi.

Biroq, ba'zi fizikaviy xavflar sog'liq uchun juda jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Shisha va qattiq plastmassa parchalari ortib borayotgan xavf ob'ekti hisoblanadi. Mahsulotlarga bo'laklarning kirib borishi iste'molchilarning sog'lig'iga bevosita tahdid soladi. Shuning uchun oziq-ovqat mahsulotiga xorijliklarning kirib kelishiga yo'l qo'ymaslik choralarini ko'rish kerak.

Yakuniy mahsulotdagi fizikaviy xavflar ifloslangan xom ashyo, yaroqsiz yordamchi asboblar va jihozlar, ish muhiti, shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilinmagan ishlab chiqarish xodimlari va boshqalar kabi bir nechta manbalardan kelib chiqishi mumkin.

3.4-jadval.

Fizikaviy xavf turlari

Xavf	Manba yoki sabab
Shisha	Shishalar, bankalar, armatura, idishlar, qopqoqlar, termometrlar, lampalar
Metall	Gaykalar, murvatlar, vintlardek, po'lat simlar, go'sht ilgaklari, o'qlar, teri osti ignalari.
yog'och chiplari	Xom ashyo, yog'och aksessuarlar.
toshlar, novdalar	Xom ashyo, atrof-muhit.
Plastik	Qadoqlash materiallari, xom ashyo
tugmalar, zargarlik buyumlari, sochlar, zarralar kosmetika	tugmalar, zargarlik buyumlari, sochlar, zarralar kosmetik vositalar

3.5-jadval

Xavfli ishlab chiqarish omillari

Texnologik jarayon bosqichlari	Xavfli faktorlar
1.Xom ashyoni qabul qilish va saqlash: - un - tuz - xamirturush - suv	1.Qushlar, kemiruvchilar, hasharotlar va ularning chiqindilari hayot; 2.Patogen, shu jumladan salmonellalar; 3.Pestitsidlar; 4.Toksik elementlar; 5.Mikotoksinlar; 6.Patogen bilan infektsiya "kartoshka non kasalliklari" (Bacillus subtilis); 7.Ifloslanish, zararkunandalar bilan zararlanish don zahiralari (hasharotlar, oqadilar); 8.Metall aralashmalari, aralashmalari; 9.Sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik xodimlarga qo'yiladigan talablar; 10.Shaxsiy buyumlar; 11.Qolip.

Oziq-ovqat kasalliklarining mikrobiologik xavfi, ular sabab bo'lgan muhim sog'liqni saqlash muammosi bo'lib, tobora dolzarb bo'lib bormoqda.

Oziq-ovqat bilan bog'liq kasalliklar haqida hisobot berish tizimini joriy qilgan aksariyat mamlakatlar so'nggio'n yilliklarda kasallikning tarqalishi sezilarli darajada oshgani haqida xabar berishdi.

Oziq-ovqat mahsulotlaridagi mikroorganizmlar, shu jumladan Salmonella, Campylobacterjejuni va enterohemorragik Escherichia coli kabi patogenlar, shuningdek, kolikriptosporidium, kriptosporlar va trematodlar kabi parazitlar keltirib chiqaradigan kasalliklar.

Mikrobiologik ko'rsatkichlar uchun gigienik standartlar mikroorganizmlarning 4 guruhini nazorat qilishnio'z ichiga oladi:

- mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar, ichak tayoqchasi guruhining bakteriyalari - BGKP (COLI-FORM) nio'z ichiga olgan sanitariya-indikativ;
- opportunistik patogenlar, shu jumladan

Escherichiacoli, Proteus jinsi bakteriyalari, Bacilluscereus va sulfat kamaytiruvchi bakteriyalar

klostridiya;

– patogen mikroorganizmlar (salmonellalar va boshqalar);

- Mikroorganizmlarning buzilishi - xamirturush va mog‘orlangan zamburug‘lar

Mahsulot tarkibidagi mikrobiologik xavflar.

Patogen yoki opportunistik mikroorganizmlar bilan kasallangan oziq-ovqat tufayli kelib chiqadigan kasalliklar alimentar yoki oziq-ovqat deb ataladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining zaharli mikroorganizmlar bilan ifloslanishi ularni qayta ishlash va tashish jarayonida sodir bo‘ladi. Mikroorganizmlarning manbalari oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlanadigan xom ashyo, asbob-uskunalar, xizmat ko‘rsatuvchi xodimlar, havo, suv va yordamchi materiallar bo‘lishi mumkin. Mikroorganizmlarning ayrim turlari mahsulot sifatining yomonlashishiga olib keladi va saqlash vaqtida mahsulot barqarorligini pasaytiradi. Biroq, eng muhim boshqa xavf - bu inson salomatligiga zarar.

Oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobial ifloslanishi aholi salomatligi va iqtisodiy muammolaridan biridir. Jabrlanganlar soni, kasalliklarning rivojlanish sur’ati va saqlash sharoitlari buzilgan va shu bilan aholining oziq-ovqat ta’minotiga tahdid soladigan foydali mahsulotlarni iste’mol qilish uchun yaroqsiz holga keltirish qobiliyati bo‘yicha ushbu biologik xavf omili ko‘pchilikdan ustun turadi. Ularning xavfsizligi va samaradorligi nuqtai nazaridan texnologik mikroorganizmlar va ularning metabolitlari mavjudligi bir xil darajada muhimdir.

Bakterial, virusli, parazitar xarakterdagi 200 dan ortiq kasalliklar oziq-ovqat orqali yuqadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, har yili 600 million kishi (sayyoramizning deyarli har 10 aholisi) ular bilan kasallanadi va 420 ming kishi vafot etadi, bu esa 33 million yillik sog‘lom hayotni yo‘qotishiga olib keladi. Bunday infektsiyalar soni butun dunyoda, hatto rivojlanish darajasi yuqori bo‘lgan mamlakatlarda ham ortib bormoqda.

Bu muammolar atrof-muhitga global antropogen va texnogen ta'sirlar tufayli ortib bormoqda, bu epidemiya jarayonining barcha qismlarida, birinchi navbatda, patogenlarda chuquro'zgarishlarga olib keladi. Shunday qilib, antibiotiklardan keng foydalanish, jumladan, qishloq xo'jaligi, bakteriyalar evolyutsiyasini majbur qildi va 20-asr oxirida virulentligi kuchaygan chidamli shtammlarning paydo bo'lishiga olib keldi; sovuqda saqlash texnologiyasidan foydalanish, havosiz qadoqlash, xom ashyoni minimal qayta ishlash, shu jumladan ishlab chiqaruvchidan uzoq mamlakatlardan oziq-ovqat mahsulotlarida ozgina o'rganilgan yoki ma'lum mintaqalar uchun odatiy bo'lmagan bakteriyalar, viruslar, mog'or qo'ziqorinlari, toksinlar, prionlar.

Bunday yangi paydo bo'lgan patogenlar oziq-ovqat bilan yuqadigan kasalliklar (FTI) yanada og'ir kechishi, ichakdan tashqari asoratlar vao'limning oshishiga olib keldi. Sog'lom hayvonlar ularning rezervuariga aylandi, u yerdan bu agentlar muqarrar ravishda ulardan olingan mahsulotlarga kirib boradi va yuqori sezgir iste'molchilar (bolalar, immunitet tanqisligi bo'lgan odamlar, qariyalar) bilan birga kattalar mehnatga layoqatli odamlarga tobora ko'proq ta'sir ko'rsatmoqda.

Aholi salomatligi va hayotini muhofaza qilish uchun hamma joyda sanitariya, oziq-ovqat qonunchiligi va texnik jihatdan tartibga solish, gigiyenik tartibga solish, davlat nazorati va mahsulot ishlab chiqarish nazorati sohasidagi normativ-huquqiy talablar asosida oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligini ta'minlash tizimlari yaratilmoqda.

Zamonaviy sharoitda ularning asosiy vazifasi mikroblarning biologiyasi, genetikasi sohasidagi yangi bilimlarni doimiy ravishdao'zlashtirishga asoslangan, ularning oziq-ovqat texnologiyasi jarayonida va makroorganizm bilan o'zaro ta'sirida ularning o'zgaruvchanligi, xulq-atvori va yashashini hisobga olgan holda doimiy takomillashtirishdir.

Mikroorganizmlar ko'plab oziq-ovqat mahsulotlarida mavjud. Ulardan ba'zilari juda foydali. Mikroorganizmlar yogurt, pishloq, salam, vino ishlab chiqarishda fermentatsiya jarayonlarida qo'llaniladi. Biroq,

boshqa mikroorganizmlar oziq-ovqat mahsulotlarini ifloslantirish orqali sog'liq uchun katta xavf tug'diradi. Mikrobial kelib chiadigan asosiy oziq-ovqat kasalliklari:

- bakterial - botulizm; brutsellyoz; vabo; Escherichia coli O157:H7; gemolitik uremik sindrom; salmonellyoz; shigelloz; tif isitmasi;
- virusli - gepatit A;
- parazitar - Kriptosporidioz; Siklosporoz; trixinelloz.

Oxirgi 20 yil ichida kasallik tarqalishi bilan bog'liq bo'lgan oziq-ovqatlar ro'yxatiga quyidagilar kiradi:

- sut (Campylobacter);
- qisqichbaqasimonlar (Norwalkgao'xshash viruslar);
- pasterizatsiyalanmagan olma sharbati (Escherichia coli O157:H7);
- tuxum (salmonellalar);
- baliq (zaharli ciguatera);
- malina (Cyclospora);
- qulupnay (gepatit virusi);
- Go'sht "ovqatga tayyor" (Listeria).

Maksimal daraja - oziq-ovqat mahsulotidagi ifloslantiruvchi moddalarning maksimal miqdori (kontsentratsiyasi) bunday mahsulot uchun maqbuldir. Mikrobiologik oziq-ovqat xavfsizligi mezonlari 4 guruh ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladi:

1-guruh-sanitariya-indikativ (Escherichia coli guruhining bakteriyalari, jumladan Escherichia, Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter va Serration);

2-guruh-potentsial patogen mikroorganizmlar (koagullopozitiv stafilokokklar, sereus, sulfitni kamaytiradigan klostridiyalar, Proteus jinsi bakteriyalari)

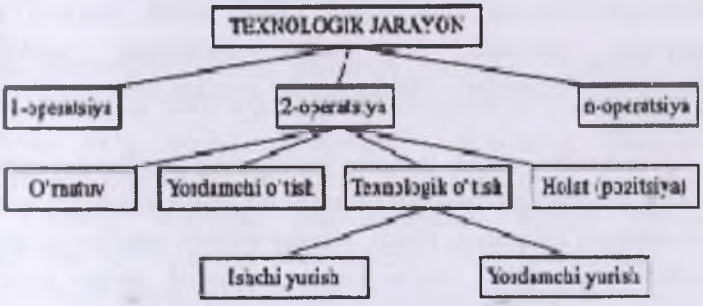
3-guruh-patogen mikroorganizmlar (salmonellalar, shigella va boshqalar);

4-guruh-mahsulotlarning mikrobiologik barqarorligi ko'rsatkichlari (xamirturush, mikroskopik zamburug'lar).

3.3.Ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish sxemasi

Texnologik jarayon ishlab chiqarish jarayonining bir qismi bo'lib, ishlov berish natijasida uning geometrik o'lchamlari, shakli va sifati

o'zgartirilib, chizmada ko'rsatilgan detal holatiga mos keltirilishi tushuniladi. Texnologik operatsiya texnologik jarayonning bir qismi bo'lib, bitta ishchi joyda bir yoki bir nechta bir vaqtda ishlov beriluvchi yoki yig'iluvchi mahsulotlami bir yoki bir qancha ishchilar tomonidan uzluksiz bajarishi tushuniladi. Texnologik operatsiya ishlab chiqarishni rejalashtirish va hisobga olishda asosiy birlik hisoblanadi.



1-chizma. Texnologik jarayon strukturasi

4-rasm. Texnologik jarayon strukturasi.

Operatsiyalarga asoslanib, mahsulot (buyum) ishlab chiqarishning ish hajmi, vaqt normasi va narxi belgilanib, kerakli sonda ishchilar, asbob-uskunalar, moslamalar, keskich asboblar va mexanik ishlov berishning tannarxi aniqlanadi.

o'rnatuv texnologik operatsiyaning bir qismi bo'lib, ishlov beriluvchi yig'iluvchi yig'ilma birliklaming moslamagao'zgarishsiz mahkamlangan holati tushuniladi. Texnologik operatsiyalar bir yoki bir necha marotabao'rnatuvlarda bajarilishi mumkin. Masalan: tokarlik stanogida po'lat valikni uch quloqli patrongao'matib, bir tarafiga ishlov berib bo'lgandan keyin uni bo'shatib, qaytadan birinchi ishlov berilgan tomoni bilan uch quloqli patrongao'rnatib va mahkamlab bo'sh tomoniga ishlov berilib, operatsiya tugatilsa, operatsiya ikkitao'rnatuvda bajarilgan hisoblanadi va h.k.

Texnologiko'tish ishlov berishdan yoki yig'iluvchi detallarni birlashtirishdan tashkil topuvchi, qo'llanilgan asbob va yuzalarning

doimiyligini xarakterlovchi texnologik operatsiyaning tugallangan qismi tushuniladi.

Yordamchio'tish texnologik operatsiyaning tugallangan qismi bo'lib, shakl va yuzalar sifatio'zgarishi bilan bog'liq bo'lmagan ishchi va dastgoh harakatlaridan tashkil topgan, ammo texnologiko'tish uchun zarur bo'lgan harakatlar tushuniladi. Masalano'rnatish, keskich asboblami almashtirish va h.k. lar kiradi. Ishchi yurish texnologiko'tishning tugallangan qismi bo'lib, keskich asbobning tanavorga nisbatan bir marta siljishidan tashkil topib, tanavorningo'lchamlari, shakli, yuzalar tozaligi yoki xossalario'zgarishi tushuniladi.

Yordamchi yurish texnologiko'tishning tugallangan qismi bo'lib, keskich asbobning tanavorga nisbatan bir marta siljishidan tashkil topib, tanavorningo'lchamlari, shakli, yuzalar tozaligi yoki xossalario'zgarishi kuzatilmasdan, lekin ishchi yurishni bajarish uchun zarur bo'lgan harakatlar tushuniladi.

Holat (pozitsiya) deb muayyan holatda, moslamadao'zgarishsiz mahkamlangan ishlov beriluvchi tanavor yoki yig'iluvchi yig'ilma birlikning moslama bilan birgalikda keskich asbobga yoki dastgohning biron siljimaydigan qismiga nisbatano'z holatinio'zgartirishiga aytiladi. Holat asosan: to'xtab-to'xtab aylanuvchi pozitsion stollarda (agregat stanoklarida): chiziqli yoki aylanma harakatlanuvchi konveyerlarda (avtomatik liniyalar, MIS, MAL va MAI) kuzatiladi. Masalan: bironta oddiy vtulka shaklidagi detal ichki teshigiga to'rt holatli agregat dastgohida ishlov berish kerak bo'lsin (1-shakl). 1-shakl. To'rt holatli agregat dastgohi. 1-holat - tanavornio'rnatish va tushirish; 2-holat - parmalash; 3-holat - zenkerlash; 4-holat - razvyortkalash. Harakat - o'tuv yoki uning qismini bajarishda, bir maqsadga birlashtirilgan ishchi harakatlarining tugallangan majmuyi. Shunday tanavorni moslamagao'rnatib, yordamchio'tishni bajarishda ketma-ket quyidagi harakatlami bajarish kerak bo'ladi: yashikdan tanavor olinsin, moslamagao'rnatilsin va mahkamlansin. Stanok 10 to'xtatilsin, tanavor moslamadan bo'shatilsin va boshqa yashikka solib qo'yilsin va hokazo.

Korxonalarning ishlab chiqarish tarkibi

Tashkilotning ishlab chiqarish tuzilmasi - bu korxona tarkibi bo'lib, u sexlar, uchastkalar, xizmatlar va mahsulot ishlab chiqarish natijasida ularningo'zaro ta'siri shakllarinio'z ichiga oladi. Tashkilot ishlab chiqarish strukturasining elementlari ishlab chiqarish maydonchalari va ustaxonalarga birlashtirilgan ish joylaridir. Ishlab chiqarish sexlari ko'pincha yirik yokio'rta ishlab chiqarish korxonalarida amalga oshiriladi.

Kichik korxonaning ishlab chiqarish tuzilmasi soddaligi bilan ajralib turadi, u minimal ichki tarkibiy ishlab chiqarish bo'linmalariga ega yoki umuman yo'q, boshqaruv apparati ahamiyatsiz, boshqaruv funktsiyalarining kombinatsiyasi keng qo'llaniladi.o'rta korxonalar tuzilmasi ularning tarkibida ustaxonalarning, sexdan tashqari tuzilmalarda esa bo'limlarning taqsimlanishi bilan tavsiflanadi o'rta korxonalar korxona uchun zarur bo'lgano'zlarining yordamchi va xizmat ko'rsatish bo'linmalari bilan tavsiflanadi, ular boshqaruv apparatining bo'limlari va xizmatlarinio'z ichiga oladi.

Yirik korxonalaro'z tarkibiga ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish va boshqaruv bo'limlarining to'liq majmuasini kiritadi.

Samarali ishlab chiqarish tuzilmasi uchun quyidagi talablar taqdim etiladi:

- takrorlanuvchi ishlab chiqarish aloqalarining yo'qligi;
- ishlab chiqarish birliklarini hududiy asosda sezilarli darajada qulay joylashtirish;
- ishlab chiqarish bo'linmalarini oqilona ixtisoslashtirish va kooperatsiya qilish.

Turli korxonalarning ishlab chiqarish tuzilmalari tarmoqqa mansubligi va ishlab chiqarish turiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi.

Korxonaning ishlab chiqarish jarayoni qanchalik murakkab bo'lsa, uning texnologik xususiyatlari qanchalik ko'p bo'lsa, uning ishlab chiqarish strukturasi shunchalik keng bo'ladi.

Korxonaning ishlab chiqarish tarkibiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan quyidagi omillar ajratiladi:

texnologik jarayonning xususiyatlari;

sezilarli darajada katta hajmdagi ishlab chiqarish;

mahsulot hajmi va uning mehnat zichligi;

ishlatiladigan asbob-uskunalarning xususiyatlari va ishlab chiqarish texnologiyasi.

Ishlab chiqarish tuzilmalarining shakllari

Shakllar ishlab chiqarishni tashkil etish shakli - barqaror munosabatlar tizimi bilan ifodalangan ishlab chiqarish jarayoni elementlarining tegishli darajadagi integratsiyalashuvi darajasida vaqt va makon bo'yicha ma'lum bir kombinatsiyasi.

Korxona ishlab chiqarish tuzilmalarining quyidagi shakllarini ajratish mumkin:

1. Ishlab chiqarishni tashkil etishning vaqtinchalik tuzilmasi.

Vaqtinchalik tuzilma turiga ko'ra, korxonada ishlab chiqarishni tashkil etishning quyidagi shakllari ajratiladi:

Tuzilmalar mehnat ob'ektlarini ishlab chiqarishga ketma-ket o'tkazish bilan. Bu jarayon ishlab chiqarish jarayonida ish qismlarining uzluksiz harakatlanishiga imkon beradi.

Mahsulotlarni bir operatsiyadan ikkinchisiga ketma-ket o'tkazish faqat butun partiyaning oldingi bosqichida qayta ishlash tugagandan so'ng amalga oshiriladi. Ushbu shakldagi ishlab chiqarish sikli uskunalar to'liq yuklanganda ortadi, shu bilan birga yangi asbob-uskunalarni sotib olish xarajatlari kamayadi;

- mehnat ob'ektlarini parallel ravishda o'tkazish bilan. Ushbu shaklda mehnat ob'ektlarining elementlari bitta usulda ishga tushiriladi, qayta ishlanadi va bir operatsiyadan ikkinchi operatsiyaga o'tkaziladi va butun partiyani kutishning hojati yo'q. Ushbu ishlab chiqarish jarayoni ishlab chiqarish birliklari sonini kamaytiradi, bo'sh joyga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi.

Kamchilik - bu operatsiyalar davomiyligidagi farq tufayli uskunaning (ishlarning) barcha turlarining to'xtab qolishi;

- mehnat ob'ektlarini parallel-ketma-ket o'tkazish bilan. Bu yuqorida muhokama qilingan ikkalasi o'rtasidagi oraliq shakl. Ushbu shakldagi mahsulotlar transport tomonlari tomonidan ekspluatatsiyadan ekspluatatsiyaga o'tkaziladi va shu bilan asbob-uskunalar va ishchi kuchidan foydalanishning uzluksizligini ta'minlaydi.

Ishlab chiqarish jarayonining fazoviy tuzilishi

Ishlab chiqarishni tashkil etishning fazoviy tarkibi ish joyida jamlangan texnologik asbob-uskunalar miqdori (ish o'rinlari soni) va uning atrofdagi kosmosdagi mehnat ob'ektlarining harakat yo'nalishiga nisbatan joylashishi bilan belgilanadi.

Texnologik asbob-uskunalar (ish joylari) soniga qarab, bir bo'g'inli ishlab chiqarish tizimi va unga mos keladigan alohida ish joyining tuzilishi ustaxona, chiziqli yoki uyali tuzilishga ega bo'lgan ko'p bo'g'inli tizimdan farqlanadi.

1. Ishlab chiqarishni tashkil etishning sex tuzilmasi asbob-uskunalar (ish o'rinlari) ishlov beriladigan qismlar oqimiga parallel ravishda joylashgan maydonlarni yaratish bilan tavsiflanadi, bu ularning texnologik bir xillik asosida ixtisoslashuvini nazarda tutadi. Bunday holda, uchastkaga kelgan qismlar partiyasi mavjud ish joylaridan biriga yuboriladi, u erda kerakli ishlov berish tsikli amalga oshiriladi va keyin boshqa uchastkaga (ustaxonaga) o'tkaziladi.

2. Chiziqli fazoviy tuzilishga ega bo'lgan uchastkada texnologik jarayon davomida asbob-uskunalar (ish joylari) joylashtiriladi va uchastkada qayta ishlangan qismlar partiyasi ketma-ket bir ish joyidan ikkinchisiga o'tkaziladi. Ishlab chiqarish tashkilotining uyali tuzilishi chiziqli va sex tuzilmasining xususiyatlarini birlashtiradi.

Xususiy jarayonlarni integratsiyalashuvining ma'lum darajasidagi ishlab chiqarish jarayonining fazoviy-vaqt tuzilmalarining umumiyligi ishlab chiqarishni tashkil etishning turli shakllarini belgilaydi.

3. Ishlab chiqarish jarayonini tashkil etishning texnologik shakli mehnat ob'ektlarini izchil o'tkazish bilan sex tuzilmasi bilan tavsiflanadi. Ushbu shakl mashinasozlik zavodlarida keng qo'llaniladi, chunki u kichik

ishlab chiqarishda maksimal uskunalar yuklanishini ta'minlaydi va texnologik jarayonning tez-tez o'zgarishiga moslashadi. Ishlab chiqarish jarayonini tashkil etishning texnologik shaklidan foydalanish bir qator salbiy oqibatlarga olib keladi. Ko'p sonli qismlar va ularning qayta ishlash jarayonida takroriy harakati tugallanmagan ish hajmining oshishiga va oraliq saqlash punktlari sonining ko'payishiga olib keladi. Ishlab chiqarish tsiklining muhim qismi murakkab bosqichlararo aloqalar tufayli vaqtni yo'qotishdir.

4. Ishlab chiqarishni tashkil etishning predmet shakli - shakl mehnat ob'ektlarini ishlab chiqarishga parallel-ketma-ket o'tkazish bilan uyali tuzilishga ega. Texnologik jarayonning boshidan oxirigacha bir guruh qismlarni qayta ishlash uchun zarur bo'lgan barcha jihozlar mavzu maydoniga o'rnatiladi. Agar ishlov berish sikli sayt ichida yopilgan bo'lsa, u mavzu yopiq deb ataladi.

5. Ishlab chiqarishni tashkil etishning to'g'ridan-to'g'ri oqim shakli mehnat ob'ektlarini ishlab chiqarishga qisman o'tkazish bilan chiziqli tuzilish bilan tavsiflanadi. Bu shakl ishlab chiqarishni tashkil etishning quyidagi tamoyillarini amalga oshirishni ta'minlaydi: ixtisoslashtirish; to'g'rilik; uzluksizlik; parallelizm. Ushbu shakldan foydalanib, siz ishlab chiqarish tsiklining davomiyligini qisqartirishingiz, mehnatning ko'proq ixtisoslashuvi tufayli mehnatdan samaraliroq foydalanishingiz, shuningdek, tugallanmagan ish hajmini kamaytirishingiz mumkin.

6. Ishlab chiqarishni tashkil etishning nuqta shakli ish bir ish joyida to'liq bajariladi. Mahsulot uning asosiy qismi joylashgan joyda ishlab chiqariladi. Misol sifatida ishchi harakatlanayotgan mahsulotning yig'ilishi bo'lishi mumkin. Nuqtali ishlab chiqarishni tashkil etishning ijobiy tomonlari ham bor ko'pincha mahsulot konstruktsiyasini va ularni qayta ishlash ketma-ketligini o'zgartirish, ishlab chiqarish ehtiyojlari bilan belgilanadigan miqdorda turli nomenklaturadagi mahsulotlarni ishlab chiqarish mumkin, uskunaning joylashishini o'zgartirish bilan bog'liq xarajatlarni kamaytiradi, ishlab chiqarish moslashuvchanligini oshiradi.

7. Ishlab chiqarishni tashkil etishning yaxlit shakli - asosiy va yordamchi operatsiyalarni ishlab chiqarishga ketma-ket, parallel yoki

parallel-ketma-ket o'tkazish bilan uyali yoki chiziqli tuzilishga ega bo'lgan yagona integratsiyalashgan ishlab chiqarish jarayoniga birlashtirishni o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarishni tashkil etishning ushbu shakli bilan ushbu qisman jarayonlarni yagona ishlab chiqarish jarayoniga bog'lash zarur bo'ladi - barcha ishlar avtomatlashtirilgan transport va saqlash majmuasi yordamida birlashtiriladi, o'zaro bog'langan avtomatik va saqlash qurilmalari majmui, shaxsiy ish joylari o'rtasida mehnat ob'ektlarini saqlash va harakatini tashkil qilish uchun mo'ljallangan. Ishlab chiqarishni tashkil etish shakllarini moslashuvchan (almashtiriladigan) va qattiq (o'zgarmas) ga bo'lish mumkin.

8. Ishlab chiqarishni tashkil etishning blok-modul shakli texnika va texnologiyada fan-texnika taraqqiyoti ta'sirida ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish hisobiga sezilarli o'zgarishlar ro'y bermoqda.

Ishlab chiqarish strukturasining elementlari

Ish joyi - bu xodimning topshiriqni bajarishi uchun zarur jihozlar, asboblar va materiallar bilan jihozlangan ishlab chiqarish maydonining bir qismi. Ish joylari bir-biriga bog'langan bo'lishi kerak, ko'pincha ular ishlab chiqarish maydoniga ketma-ket joylashtiriladi.

Ijrochilar soniga qarab ish turlari: individual ish joyi, jamoa (bitta ish joyi - bir nechta ijrochilar).

Ish joylarini tashkil etish xodimlarning bir qator texnik talablariga va to'g'ri ish sharoitlari talablariga javob berishi kerak, shuning uchun ish joylari sertifikatlashtiriladi.

Barcha ish joylari texnik xizmat ko'rsatish tizimiga bo'ysunadi: materiallarni (asboblarni) yetkazib berish; tayyor mahsulotlar eksporti; uskunalarni sozlash va ta'mirlash; mahsulot sifatini nazorat qilish (texnik nazorat bo'limi tomonidan amalga oshiriladi).

Ishlab chiqarish maydonchasi - bu ish joylari birlashadigan joy. Har bir uchastkaga ishchilar guruhi (7-12 kishi) va uchastka boshlig'i (katta usta, usta) tayinlanadi. Jamoalar ishchilarning ixtisoslashuvi asosida shakllantiriladi, ya'ni bitta jamoaga bir xil texnologik jarayonlarda ishlaydigan bir xil yoki turdosh kasblarning ishchilari kiradi.

Konsentratsiya va ixtisoslashuv ishlab chiqarish maydonchalarini tashkil etish tamoyillari hisoblanadi. Ushbu tamoyillarga asoslanib, ishlab chiqarish maydonlarining quyidagi turlari ajratiladi:

Tayanch so‘z va iboralar: texnologiya, konsentratsiya, eksport, kimyoviy xavflar, struktura, jarayon, transport, mexanizatsiya, avtomatlashtish, integratsiya, uchastka, kombinatsiya, global antropogen, texnogen, fermentatsiya, tamoil, sertifikatlash.

Nazorat savollari?

1.Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini tekshirishda organoleptik usul qanday olib boriladi?
2. Mahsulot tarkibidagi kimyoviy xavflar tushunchasiga ta’rif bering?
3. Mahsulot tarkibidagi fizikaviy xavflar nimadan iborat?
4.Mahsulot tarkibidagi mikrobiologik xavflar paydo bo‘lish sabablari?
5. Mahsulot tarkibidagi mikrobiologik xavflarni sanab o‘ting?
6. Salmonellalar qaysi mikroorganizmlar guruhiga kiradi?
7. 4-guruh mikroorganizmlarga qanday nomli mikrobiologik barqarorlik ko‘rsatkichlarini sanab o‘ting?
8. Mikroorganizmlar ko‘plab oziq-ovqat mahsulotlarini qaysi turlarida uchraydi?
9. Oxirgi 20 yil ichida kasallik tarqalishi bilan bog‘liq bo‘lgan oziq-ovqatlar ro‘yxatiga qaysilar kiradi?
10. Oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobial ifloslanishi aholi salomatligi uchun xavfli hisoblanadimi?
11.Ishlab chiqarish jarayonio‘z ichiga nimalami oladi?
12. Texnologik jarayon deganda nimani tushunamiz?
13. Texnologik jarayon strukturasiga qaysi elementlar kiradi?
14. Operatsiya tushunchasini ta’riflab bering.
15. O‘rnatuv o‘tish, ishchi yurish tushunchalarini izohlang?
16. Holat, harakat tushunchalarini izohlang.
17.Mashinasozlik texnologiyasi fanining asoschilaridan kimlami bilasiz?

IV. BOB. OZIQ-OVQAT QO‘SHIMCHALARI XAVFSIZLIGINI BAHOLASH VA ULARNI QO‘LLASHDAGI NAZORAT

4.1.Oziq-ovqat qo‘shimchalarini qo‘llashdagi gigienik nazorat

Oziq-ovqat qo‘shimchalari kimyoviy va tabiiy birikmalar bo‘lib, ular odatda o‘zlari tomonidan oziq-ovqat mahsuloti yoki umumiy oziq-ovqat tarkibiy qismi sifatida iste’mol qilinmaydi, ammo ba’zilari ishlab chiqarish, saqlash va tashishning turli bosqichlarida texnologik sabablarga ko‘ra ataylab qo‘shiladi.

Oziq-ovqat qo‘shimchalari quyidagilarga qo‘shiladi:

1.Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida ishlab chiqarish jarayonlarini, shuningdek ularni tashish va saqlashni takomillashtirish;

2. Oziq-ovqat mahsulotlarining tabiiy sifatlari va ozuqaviy qiymatini saqlash;

3. Oziq-ovqat mahsulotlarining turli xil buzilishlarga chidamliligini oshirish;

4.Oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik xususiyatlarini yaxshilash.

Oziq-ovqat qo‘shimchalariga qo‘yiladigan talablar, taqdimotlar va ulardan foydalanish:

Oziq-ovqat qo‘shimchalarini xom ashyo nuqsonlarini, shuningdek texnologik jarayonga rioya qilmaslik yoki oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning sanitariya-gigiyena rejimini buzish natijasida kelib chiqqan oziq-ovqat mahsulotlarining o‘zgarishlarini yashirish uchun ishlatmaslik kerak.

Oziq-ovqat qo‘shimchalaridan foydalanish iste’molchining sog‘lig‘iga mahsulotlarning mumkin bo‘lgan salbiy ta’siri xavfini oshirmasligi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik xususiyatlarini yaxshilaydigan oziq-ovqat qo‘shimchalari oziq-ovqat mahsulotlarining

mohiyatini o‘zgartirmasligi va iste’molchini oziq-ovqat mahsulotlarining sifati haqida chalg‘itmasligi kerak.

Oziq-ovqat qo‘shimchalari oziq-ovqat mahsulotlariga texnologik effektga erishish uchun zarur bo‘lgan minimal miqdorda va sanitariya qoidalarida belgilangan miqdordan ko‘p bo‘lmagan miqdorda qo‘shilishi kerak.

4.2. Oziq - ovqat mahsulotlari xavfsizligini baholash uslubiyoti va gigiyenik meyorlash prinsiplari

1.Odatda oziq-ovqat qo‘shimchasining eng yuqori ruxsat etilgan miqdori 1 kg yoki 1 litr tayyor mahsulot uchun mg ga o‘rnatiladi;

Inson salomatligi uchun xavf tug‘dirmaydigan oziq-ovqat qo‘shimchalari uchun, hatto katta dozalarda ham, oziq-ovqat qo‘shimchalarining maksimal miqdori texnologik ko‘rsatmalar bilan belgilanadi.

Oziq-ovqat qo‘shimchalarining har bir turi uchun oziq-ovqat qo‘shimchasining tarkibi va tozalik darajasini belgilaydigan me’yoriy-texnik hujjatlar ishlab chiqilishi kerak.

Mahsulotlarda oziq-ovqat qo‘shimchasining mavjudligi iste’molchi qadoqlarida (yorliq, o‘ram, konserva va boshqalar) retsept bo‘limida ko‘rsatilishi kerak.

Bunday holda, oziq-ovqat qo‘shimchasi texnologik funktsiya bo‘yicha oziq-ovqat qo‘shimchasining guruhlanishini aks ettiruvchi funktsional sinf nomi bilan birgalikda identifikatsiya raqamiga ega bo‘lishi kerak. Masalan: askorbin kislota oziq-ovqat mahsulotini tavsiflovchi hujjatlarda va yorliqda ko‘rsatilishi mumkin: antioksidant E 300, sintetik bo‘yoq - sariq quyosh botishi - E110.

Yevropa hamjamiyati mamlakatlari doirasida oziq-ovqat qo‘shimchalari bo‘yicha ekspertlar komissiyasi oziq-ovqat qo‘shimchalarini raqamli kodlashning mintaqaviy tizimini ishlab chiqdi va sinovdan o‘tkazdi.

O‘z navbatida, oziq-ovqat qo‘shimchalarining xavfsizligi FAO/ Oziq-ovqat qo‘shimchalari bo‘yicha qo‘shma ekspert qo‘mitasi tomonidan tizimli ravishda ko‘rib chiqiladi.

Oziq-ovqatning ma'lum bir turidagi oziq-ovqat qo'shimchalarining mumkin bo'lgan darajasi FAO/VOZ oziq-ovqat standartlari komissiyasi, Codex Alimentarius komissiyasi tomonidan belgilanadi va ro'yxatga olinadi.

Evropa tizimi, kichik o'zgarishlar bilan, Xalqaro raqamli tizim sifatida Codex Alimentariusga kiritilgan.

FAO-Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti.

VOZ-Jahon Sog'liqni saqlash tashkiloti.

Codex Alimentarius tizimida oziq-ovqat qo'shimchalari quyidagicha tasniflanadi:

E100 - E183 - bo'yoqlar;

+ E200 va undan tashqari - konservantlar;

E300 va undan keyin - antioksidantlar (antioksidantlar);

E400 va undan keyingi - stabilizatorlar;

E500 va undan keyingi - emulsifikatorlar;

E600 va undan tashqari - lazzat va aroma kuchaytirgichlari;

E700 - E800 va undan tashqari - zaxira indekslar

E900 va undan tashqari - ko'pikka qarshi vositalar.

Bu yerda, shuningdek, yangi tashkil etilgan E1000 guruhida birlangan moddalar, sharbatlar va qandolat mahsulotlari uchun shakar, tuzning bir-biriga yopishib qolishiga yo'l qo'ymaydigan, un, kraxmal va boshqalarni qayta ishlash uchun qo'shimchalar mavjud.

Oziq-ovqat qo'shimchalarining barcha funktsional sinflari uchun o'nlab yuzlar yetarli bo'lganligi sababli (ulardan 23 tasi bor), bir necha yuzlab turli xil sinf qo'shimchalarini o'z ichiga oladi: masalan, uchinchi yuzda antioksidantlar, kislotalik regulyatorlari, stabilizatorlar va boshqalar mavjud.

SanPiN 2.3.2.1293-03 "Oziq-ovqat qo'shimchalaridan foydalanish uchun gigienik talablar" ga muvofiq barcha oziq-ovqat qo'shimchalari 22 funktsional sinfga bo'lingan:

1. Rangni saqlashga hissa qo'shadigan moddalar;
2. Kislotalilik regulyatorlari;
3. Pishirishni oldini oluvchi moddalar;

4. Ko‘pikni yo‘qotuvchi vositalar;
5. Antioksidantlar;
6. To‘ldiruvchilar;
7. Bo‘yoqlar;
8.Unni qayta ishlash uchun moddalar;
9.Emulsifikatorlar;
10.Emulsiya tuzlari;
11.Zichlash (o‘simlik to‘qimalari);
12.Kislotalar;
13.Ko‘pikli moddalar;
14.Jellashtiruvchi vositalar;
15.Yaltiroq moddalar;
16.Namlikni saqlovchi vositalar;
17.Konservantlar;
18.Propellantlar (mahsulotni idishdan tashqariga chiqarib yuboradigan havodan tashqari gaz);
19.Achitqi;
20.Stabilizatorlar;
21.Sun’iy shakar; (tabiiy shakar) shakaro‘rnini bosuvchilar
22.Quyuqlashtiruvchi moddalar

Ularning iste’mol xususiyatlarini baholashni, normativ-texnik hujjatlar talablariga muvofiqligini o‘z ichiga oladi. Organoleptik, fizik-kimyoviy, mikrobiologik, texnologik xususiyatlar va boshqa sifat va xavfsizlik ko‘rsatkichlari oziq-ovqat qo‘shimchalarining turiga va uning maqsadiga qarab belgilanadi.

Hozirgi vaqtda jahon oziq-ovqat sanoatida 2 mingga yaqin oziq-ovqat qo‘shimchalaridan foydalaniladi. Ularni tarqatishning ulkan ko‘lami jahon hamjamiyatidan oziq-ovqat qo‘shimchalarini mahsulot ekspertizasining ustuvor yo‘nalishlari bo‘lgan yagona tasniflashni, gigienik tartibga solishni, ulardan foydalanish usullari va texnologiyalarini ishlab chiqishni talab qildi.

Har bir ozuqaviy qo‘shimchaga "INS" harf birikmasidan oldin uch yoki to‘rt xonali raqam beriladi, Evropada - "E" harfi (Yevropa).

U ma'lum bir ozuqaviy qo'shimchaga mos keladigan indeks bilan birga keladi, chunki ko'pincha qo'shimchalarning nomlari uzoq va talaffuz qilish qiyin.

Codex Alimentarius tizimiga ko'ra, oziq-ovqat qo'shimchalari maqsadlariga ko'ra tasniflanadi va quyidagilardan iborat:

E100-E182 - bo'yoqlar;

E200 va undan keyingi - konservantlar;

E300 va undan keyin - antioksidantlar;

E400 va undan keyingi - mustahkamlik stabilizatorlari;

E500 va undan keyingi - emulsifikatorlar;

E600 va undan tashqari - lazzat va aroma kuchaytirgichlari;

E700-E800 - boshqa mumkin bo'lgan ma'lumotlar uchun zaxira indekslar;

E900 va undan keyin - antiflaming agentlari, antifoam agentlari;

E1000 dan boshlab - sirlash vositalari, tatlantirgichlar, shakarni pishishiga qarshi vositalar, tuzlar, unni qayta ishlash qo'shimchalari, kraxmal qo'shimchalari va boshqalar.

Qo'shimchalardan foydalanishga ruxsat ixtisoslashgan xalqaro tashkilot - FAO/JSSTning Oziq-ovqat qo'shimchalari va ifloslantiruvchi moddalar bo'yicha qo'shma ekspert qo'mitasi (JECFA) tomonidan beriladi. Shunga o'xshash komissiya Evropa Ittifoqida ishlaydi.

Amaldagi qo'shimchalar haqidagi ma'lumotlar iste'molchilar huquqlarini hisobga olgan holda keng nashr etiladi.

Mamlakatimizda "Oziq-ovqat qo'shimchalaridan foydalanishning sanitariya qoidalari" ishlab chiqilib, tasdiqlangan bo'lib, ular doimiy ravishda takomillashtirilib, xalqaro qoidalar va me'yorlarga moslashtirilmoqda.

Oziq-ovqat qo'shimchalarini tovar ekspertizasi ishlab chiqarish bosqichida va ularni tarqatishning barcha bosqichlarida amalga oshiriladi. Ushbu ekspertiza bosqichlaridan biri oziq-ovqat qo'shimchalarini (ularning kompleksini) tanlash va mahsulotga kiritish texnologiyasini yaratish va tahlil qilish, oziq-ovqat qo'shimchalarining kimyoviy tarkibi va funktsional xususiyatlarini, oziq-ovqat qo'shimchalarining tabiatini hisobga olgan holda harakat, mahsulot turi, xom ashyo xususiyatlari,

tarkibi va oziq-ovqat tizimi xususiyatlari, texnologiya, ayrim hollarda qadoqlash va saqlash hisoblanadi. Bu, ayniqsa, yangi oziq-ovqat qo'shimchalarini tanlash va ulardan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqish uchun to'g'ri keladi.

Tayanch so'z va iboralar: oziq-ovqat qo'shimchalari, kimyoviy, funktsional xususiyatlar, sanitariya qoidalari, tovar ekspertiza, texnologiya, antifoam, antiflaming agentlari, "INS", FAO/JSST, San-PiN, konservant, E1000 guruhida sirlangan moddalar, emulsifikator, FAO/VOZ, identifikatsiya.

Nazorat savollari

1. Oziq-ovqat qo'shimchalari nechta guruhga bo'linadi?
2. Oziq-ovqat qoshimchalarini zararli xususiyatlari haqida ma'lumot bering
3. Oziq-ovqat qo'shimchalarini tovar ekspertizasi ishlab chiqarish bosqichi bo'yicha tushuncha bering.
4. Oziq-ovqat qo'shimchalarining kimyoviy tarkibi va funktsional Xususiyatlari nimada?
5. Codex Alimentarius tizimiga ko'ra, oziq-ovqat qo'shimchalari maqsadlariga ko'ra qanday tasniflanadi?
6. Hozirgi vaqtda jahon oziq-ovqat sanoatida necha mingga yaqin oziq-ovqat qo'shimchalaridan foydalaniladi?
7. Organoleptik, fizik-kimyoviy, mikrobiologik, texnologik xususiyatlar va boshqa sifat va xavfsizlik ko'rsatkichlari uning nimasiga qarab belgilanadi?
8. FAO-Birlashgan Millatlar Tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotining vazifasi nimalardan iborat?
9. VOZ-Jahon Sog'liqni saqlash tashkilotining asosiy omiliga nimalar kiradi?
10. Qo'shimchalardan foydalanishga ruxsat qanday tashkilot tomonidan beriladi?

V.BOB. OZIQ - OVQAT XOM ASHYOSI VA MAHSULOTLARINING RADIATSION XAVFSIZLIK ASOSLARI

5.1. Radiyohimoyaviy ovqatlanishning asosiy tamoyillari

Radioprotektiv kuchning zamonaviy kontseptsiyasi uchta asosiy qoidaga asoslanadi:

1) radionuklidlarni oziq-ovqat bilan iste'mol qilishni maksimal darajada kamaytirish;

2) organizmda radionuklidlarning sorbtsiya va to'planishi jarayonini toxtatish;

3) ratsional ovqatlanish tamoyillariga rioya qilish;

Organizmga radionuklidlarni oziq-ovqat bilan iste'mol qilishni kamaytirishga turli xil texnologik yoki agrozootexnik usullardan foydalangan holda mahsulotlarda ularning miqdorini kamaytirish, shuningdek ovqatlanishni modellashtirish, ya'ni radionuklidlarning minimal miqdorini o'z ichiga olgan parhezlardan foydalanish orqali erishish mumkin.

Oziq-ovqat xom ashyosini qayta ishlash tufayli: yaxshilab yuvish, tozalash vositalari, past qiymatli zarralarni ajratish – radionuklidlarning 20 dan 60% gacha olib tashlanishi mumkin. Shunday qilib, ba'zi sabzavotlarni yuvishdan oldin, yuqori, eng ifloslangan barglarni (karam, piyoz va boshqalar) olib tashlash tavsiya etiladi. Kartoshka va ildiz ekinlarini ikki marta tozalashdan oldin va keyin yuvish kerak.

Atrof-muhitning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi kuchaygan sharoitda oziq-ovqat xom ashyosini pazandalik qayta ishlashning eng maqbul usuli - pishirish. Qaynatganda radionuklidlarning muhim qismi qaynatmaga o'tadi. Ovqatlanish uchun qaynatmalardan foydalanish tavsiya etilmaydi.

Sut mahsulotlarida radionuklidlar miqdorini sezilarli darajada kamaytirishga sutdan yog'va oqsil kontsentratlarini olish orqali erishish mumkin.

Radioprotektiv oziqlanish sohalaridan biri radioprotektiv xususiyatlarga ega bo'lgan antioksidant vitaminlar (A, E) iste'molini oshirishdir.

Shuning uchun har xilo'simlik moylarini ko'proq iste'mol qilish tavsiya etiladi: zaytun, makkajo'xori, kungaboqar (kuniga 2-3 osh qoshiq). Askorbin kislotasi (vitamin C), oksalat va limon kislotalari radionuklidlarning, shu jumladan seziyning tanadan chiqarilishini tezlashtirishga qodir.

Organizmda radionuklidlarning so'rilishi va to'planishi jarayonini to'xtatish uchun oshqozon-ichak traktiga kirgan radionuklidlarning tanaga ta'sir qilish vaqtini qisqartirish uchun faol ichak peristaltikasi uchun sharoit yaratish kerak.

Bunga oziqaviy tolaga boy bo'lgan oziq-ovqatlarni iste'mol qilishga yordam beradi: kepakli non, arpa va grechka pyuresi, sovuq meva va sabzavotli sho'rvalar, qaynatilgan va xom sabzavotlardan tayyorlangan idishlar, shuningdek kefir, tvorog, qimiz.

Ratsion nafaqat yuqori darajadagi ta'sir qilish bilan, balki past dozalarda uzoq muddatli ichki ta'sir qilish bilan ham tananing reaktsiyalariga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Ratsionga radioprotektiv, immunoaktivlashtiruvchi yoki adaptogen ta'sirga ega bo'lgan mahsulotlar va moddalarni kiritish orqali radionuklidlarning tananing ichki muhitiga kirishini tartibga solish, ularni pazandalik va texnologik qayta ishlash insonning ichki nurlanishi oqibatlarini kamaytirishning haqiqiy usuli hisoblanadi.

Yod-131 sut va sut mahsulotlarida juda ko'p to'planadi. Organizmda iste'mol qilingandan so'ng, qalqonsimon bezda yodning 100 marta to'planishi mavjud. Ta'sir qilishning qisqa yarim umri tufayli ta'sir qilish bir necha hafta ichida yo'qoladi.

Seziy-137 o'simliklari kaliy kabi ildizlarni o'zlashtiradi o'rmon qo'ziqorinlari seziy akkumulyatorlaridir. Tanada seziy-137, kaliy kabi, teng ravishda taqsimlanadi. Radioaktiv tushishdan keyin tanadagi radioaktiv ta'sir bir necha yil ichida kamayadi.

Stronsiy-90 kaltsiyga boy oziq-ovqatlarda to'planadi. Inson tanasida u suyaklarda to'planadi. Shuning uchun suyak iligining uzoq muddatli

nurlanishi xavfi mavjud (suyak iligi va leykemiya shikastlanishi xavfi) nuklidlarning sezilarli darajada to'planishiga olib keladi.

Ratsional ovqatlanish radionuklidlarning (atomlarning radioaktiv izotoplari) to'planishiga yo'l qo'ymaydi, ularni zararsizlantirish va organizmdan tez olib tashlashga yordam beradi, ionlashtiruvchi nurlanish ta'sirida organizmda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan metabolizm, vitamin holati va boshqao'zgarishlarni normallashtirish uchun muhimdir.

Oziq-ovqat bilan inson radioprotektiv xususiyatlarga ega bo'lgan oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarni olishi kerak.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, oqsillar, vitaminlar, mineral tuzlar kabi oziq moddalar (oziq-ovqat moddalari) ning etarli emasligi organizmda radioProteinga boy dieta organizmdan seziy-137 ni chiqarish tezligini oshiradi. Ayniqsa, oltingugurto'z ichiga olgan aminokislotalarni o'z ichiga olgan ionlashtiruvchi nurlanish oqsillarining salbiy ta'sirini kamaytiring: metionin, sistin, sistein. Oltingugurt o'z ichiga olgan aminokislotalar sut, tuxum, pishloq, mol go'shti, quyon go'shti, jo'xori uni va grechka, tariq, dukkaklilar (soya, loviya, no'xat) oqsillarida mavjud.

Radiatsion fonning oshishi bilan odamlarning ratsionini muhim aminokislotalarning asosiy manbai bo'lgan yuqori sifatli hayvon oqsillari bilan ta'minlash kerak. Asosiy biologik jarayonlarda ishtirok etib, oqsillar jigarning neytrallash qobiliyatini oshiradi, ozuqa moddalarining (yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral tuzlar) so'rilishini rag'batlantiradi va infektsiyalarga qarshi immunitetni ta'minlaydi.

Kattalar ratsionida hayvon oqsilining ulushi oqsilning umumiy miqdoridan 55% bo'lishi kerak, ularning miqdori bolalar, homilador ayollar, emizikli onalar ratsionida ko'p marta ortadi. Kartoshka, grechka va jo'xori uni, javdar noni, soya va loviya tarkibida ko'p miqdorda to'liq o'simlik oqsillari mavjud.

Shuningdek, radiatsiyaga qarshi ta'sirga ega bo'lgan ko'p miqdorda to'yinmagan yog'li kislotalar, magniy tuzlari va polifenollarga ega bo'lgan katta miqdorda o'simlik moylarini o'z ichiga oladi. Yong'oqlar radioprotektiv dietada ayniqsa to'liq proteinli yong'oqlar, ko'p

to‘yinmagan yog‘li kislotalar va tokoferollar bilan o‘simlik moylari uchun foydalidir.

Radiatsiya ta’sirining kuchayishi sharoitida uglevodlar ham katta himoya ahamiyatga ega.

Pektin moddalari deb ataladigan glikopolisaxaridlarni o‘z ichiga olgan murakkab (kraxmal bo‘lmagan) uglevodlar to‘planishini kamaytiradi va radionuklidlarning tanadan chiqarilishiga yordam beradi.

Pektin moddalari ichakdagi radionuklidlarni bog‘lashga qodir ekanligi isbotlangan. Shuningdek, ular organlar va to‘qimalarda to‘plangan radionuklidlarni ichakdan olib tashlashga yordam beradi. Pektinlarning neytrallashtiruvchi ta’sir mexanizmi ularning tanadan metallarni, shu jumladan radioaktiv stronsiy va seziyni bog‘lash va olib tashlash qobiliyati bilan bog‘liq.

Bunday holda, ichakda so‘rilmaydigan va tanadan chiqariladigan erimaydigan, barqaror birikmalar hosil bo‘ladi. Bundan tashqari, pektin, tsellyuloza va o‘simlik mahsulotlarining gemitsellyulozasi ichakning peristaltikasini (qisqarish funktsiyasini) kuchaytiradi, najas hosil bo‘lishini tezlashtiradi, bu bilan radionuklidlar va boshqa kimyoviy moddalar tanadan chiqariladi.

Pektinlarning profilaktik dozasi kuniga 2 g ni tashkil qiladi. Bunday miqdordagi pektinni yangi sabzavot va mevalarni, shuningdek, meva va sharbatlarini pulpa bilan iste’mol qilish orqali olish mumkin. Zamonaviy ma’lumotlarga ko‘ra, har bir kishining ratsionida kuniga 400-500 g sabzavot, 350 g kartoshka va 150-200 g meva bo‘lishi kerak. Qishda pektin bilan boyitilgan pektinli meva va sabzavotlar konservalaridan foydalanish foydalidir.

Quruq oziq-ovqat pektinini sanoatda ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo lavlagi va olmadir. Quruq oziq-ovqat pektinining rangi kulrang yoki jigarrang. U hidsiz va suvda shishganida jelatinli massa hosil qiladi. Sanoat oziq-ovqat pektinining kukunida sof mahsulot miqdori 16-25% ni tashkil qiladi.

Qish va bahorda oziq-ovqatning radioprotektiv funktsiyasini oshirish uchun birinchi kurslarga quruq oziq-ovqat pektinlari qo‘shiladi.

Kundalik profilaktik doza ikki qismga bo‘linadi (nonushta va tushlik yoki tushlik va kechki ovqat uchun). Bir dastur uchun ajratilgan pektin xona haroratida bir stakan qaynatilgan suvda suyultiriladi va to‘liq shishgandan so‘ng, ularni tayyorlash tugashidan oldin birinchi idishlarga qo‘shiladi. Shishgan pektin A, E, C, P va B vitaminlari (tiamin, riboflavin) muhim radioprotektiv qiymatga ega. Ularni ko‘proq miqdorda oziq-ovqat bilan iste’mol qilish kerak. Bir tomondan, radiatsiyaviy fonning ozgina oshishi bilan ham, vitaminlarga bo‘lgan ehtiyoj ortadi, boshqa tomondan, vitaminlar ta’sirida inson tanasi radiatsiya darajasining oshishiga osonroq toqat qiladi.

A vitaminining radioprotektiv ta’siri organizmning infektsiyaga va gematopoezga chidamliligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi bilan bog‘liq.

E vitamini kislorodning erkin radikal shakllari va radiolizning boshqa mahsulotlari bilan o‘zaro ta’sir qiladi va ularni inaktiv qiladi. Xuddi shu antioksidant ta’sir tiamin, askorbin kislotasi, karotin, bioflavonoidlar tomonidan amalga oshiriladi.

Bioflavonoidlar (vitamin P) kapillyarlarning devorlarini tonlashtiruvchi nurlanishdan himoya qiladi, shuningdek buzilgan energiya almashinuvini yumshatadi va radionuklidlarni bog‘laydi. S vitamini bioflavonoidlarning antioksidant ta’sirini kuchaytiradi. Ayniqsa, yangi sabzavot va mevalar, shirin qizil qalampir, atirgul, qora smorodina, arpabodiyon, choy, tsitrus mevalari, yashil no‘xat P va S vitaminlariga boy. Sabzavot va mevalarni pishirish va saqlash jarayonida S vitaminining muhim qismi yo‘q bo‘lib ketishi sababli, tayyorlangan ovqatlarni askorbin kislotasi bilan boyitish tavsiya etiladi (ayniqsa qish va bahorda).

Oziq-ovqatlarda kaltsiy, kaliy, fosfor, magniy, ftor, temir, selen va boshqalar kabi radioprotektiv moddalarning etarli miqdorini ta’minlash muhimdir.

Oziq-ovqat mahsulotlarida etarli miqdorda kaltsiy bo‘lsa, stronsiy radionuklidlari ichakda sekinroq so‘riladi, bu radionuklidlarning to‘planishini sezilarli darajada kamaytiradi va ularning tanadan chiqarilishini osonlashtiradi. Orqa fon radiatsiyasi va oziq-ovqat yoki

suvning radionuklidlar bilan ifloslanish xavfi bilan, kattalarning kunlik ratsionidagi kaltsiy miqdorini 1-2 g gacha oshirish tavsiya etiladi.

Inson sifatsiz oziq-ovqat mahsulotlarini iste`mol qilishi orqali o`tkir oshqozon ichak va parazitar kasalliklari hamda chorva mollarida uchraydigan o`ta xavfli zoonos kasalliklarini yuqtirib olishi va tarqalishiga sabab bo`lishi mumkin.

Kasallikning kelib chiqishi va tarqalishi haqida Samarqand viloyat sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi boshqarmasi oliy toifali shifokor Yu.Raximov ma`lumot berib o`tdi.

Kasallik qo`zg`atuvchi mikroorganizmlar tabiatda ko`p tarqalgan bo`lib, asosan ahlat, tuproq, suvdagi kemiruvchi hayvonlarda va zararkunandalar, hatto uy hayvonlari hamda odamlarda ham uchrashi tayin. Bunday mikroorganizmlarning ko`payishi uchun oziqlanish manbai, suv, vaqt hamda harorat bo`lsa bas. Ularning ko`payishi uchun go`sht, sut, pishloq, tuxum, dengiz mahsulotlari, pishirilgan guruch, makaron mahsulotlarida eng yaxshi muhit hisoblanadi. Bitta bakteriya 15 daqiqa ichida ikkitaga ko`payadi. Bu bilan bu bakteriya 6 soat mobaynida 16 milliontagacha ko`payadi, degani. Ko`pincha mikroorganizmlar bir joydan boshqa joyga pashsha, chivin va ifloslangan qo`llar orqali o`tadi. Shuningdek, ifloslangan suv yoki oziq-ovqat mahsulotlari orqali tarqaladi. Oshqozon ichak kasalliklarining oldini olishimiz uchun quyidagi xavfsiz ovqatlanishning besh tamoyiliga qat`iy rioya etishimiz lozim.



5-rasm. Oziq-ovqat mahsulotlarini ifloslanishidan himoya qilish.

Birinchidan, shaxsiy va jamoat gigienasiga qat`iy rioya etish. Idish-tovoqlarni toza-ozoda saqlash, oziq-ovqat mahsulotlarini ifloslanishidan himoya qilish, deratizasiya, dezinseksiya va dezinfeksiya tadbirlariga amal qilish.

Ikkinchidan, xom mahsulotlar va tayyor oziq-ovqatlarni bir-biridan ajratgan holda saqlash. Oziq-ovqat xom-ashyosi tayyor mahsulotlar bilan birga saqlanganda, ular kasallik qo`zg`atuvchi mikroblar bilan ifloslanishi mumkin, shuning uchun xom-ashyo va tayyor mahsulotlarni bir-biridan ajratgan holda alohida idishlar yoki o`ralarda yopiq holda saqlash, ish anjomlarini o`z o`rnida ishlatish lozim.

Uchinchidan, oziq-ovqat mahsulotlariga termik ishlov berish qoidalariga qat`iy rioya etish. Oziq-ovqat mahsulotlarini yaxshilab tozalash, yuvish, 2 pishirish hamda mahsulotlarga kulinar va texnik ishlov berish texnologik jarayonlariga rioya etish.

**To`rtinchidan**, oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsiz haroratda saqlash. Uy haroratida mikroorganizmlar tez ko`payadi, shu sababli tayyor taomlarni 2 soat ichida realizasiya qilish. Barcha pishirilgan va tez buziluvchi oziq-ovqatlar +5 darajadan past haroratda, tayyor taomlar dasturxonga tortulgunga qadar +60 darajadan yuqori haroratda saqlanishi lozim. Mikroorganizmlarni rivojlanishi uchun +5 darajadan +60 darajagacha bo`lgan harorat eng optimal harorat hisoblanadi.
Muzlatilgan oziq-ovqat mahsulotlarini uy haroratida muzdan tushirmaslik lozim. Muzlatilgan mahsulotlarni muzdan tushirishda mikroto`lqinli isitgichlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Biroq mikroto`lqinli isitgichlarda muzdan tushirishda mahsulotlarni ba`zi joylari isib ketishi va o`sha joyda mikroorganizmlarni ko`payishi ehtimoli yanada ortadi. Shu sababli mikroto`lqinli isitgichlarda muzdan tushirilgan mahsulotlarni shu zahotiyoq pishirish talab etiladi.

Beshinchidan, toza suv va sifatli oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalanish. Ishlatilayotgan ichimlik suvi va oziq-ovqat mahsulotlari kasallik qo`zg`atuvchi mikroblar, parazitlar bilan ifloslangan kimyoviy moddalar bilan zararlangan bo`lishi mumkin. Shu sababli ishlatilayotgan ichimlik suvi va oziq-ovqat mahsulotlari epidemik va radiatsiya jihatidan xavfsiz, kimyoviy tarkibi jihatidan zararsiz bo`lishi kerak.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, xavfsiz ovqatlanish qoidalariga qat`iy rioya etish oziq-ovqat mahsulotlari bilan bog`liq kasalliklarni kelib chiqishining oldini olishning eng muhim talablardan hisoblanadi. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta’minlash nafaqat sanitariya-epidemilogiya xizmatining, balki mahsulotlarni etkazib berish, tayyorlash, tashish va realizasiya qilish faoliyati bilan shug‘ullanuvchi barcha yuridik va jismoniy shaxslarni, qolaversa har bir fuqaroning ham burchidir.

5.2. Radiatsion xavfsizlikni ta’minlashning me’yoriy – huquqiy bazasi.

Radiatsion himoyaning asosiy maqsadi – biosferaning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishiga yo‘l qo‘ymaslik, odam va hayvonlar organizmini zararli nurlanishlardan asrash va h.k. Zararli nurlanishlarning organizmga biologik ta’siri haqidagi ma’lumotlar radiatsion himoya yoki radiatsion xavfsizlik me’yorlarini ishlab chiqish uchun asos bo‘ladi.

Radioaktiv moddalar bilan ishlaganda yoki ulardan foydalanishda xavfsiz sharoitlarni ta’minlash, avvalo, xodimlarni xavfli nurlanishlar manbai (yadro reaktorlari, gamma-defektoskoplar, radioizotop termoelektr generator va b.) ta’siridan ishonchli himoya qilishdan iborat.

Radiatsiyaviy xavf va undan xavfsizlikni ta’minlash to‘g‘risida aholi va xodimlarni nazariy bilimlarga ega qilish, bilimdonligini oshirish birinchi bosqichdagi xavfsizlik ishlari hisoblanadi. Bo‘lajak mutaxassis va rahbar xodimlarning radiatsiyaviy xavfsizlik to‘g‘risidagi bilimlari kelgusi ishlab chiqarish faoliyatida ko‘plab ishlovchilar va aholiga foydasi tegadigan va oxir-oqibatda mamlakat va aholi uchun foydali ishdir.

Aholining va xodimlarning soha bo‘yicha savodxonligi ularning radiatsiyaviy avariyalar holatida, nurlantirish manbalari bilan muloqotda vahimaga tushib qolmasligi va o‘zini yo‘qotib qo‘ymasligining asosi hisoblanadi. Nurlanish bilan bog‘liq kasalliklarning oldini olish mumkinligi, ularni davolanishi mumkinligi xodimlar va aholi ishonchini hosil qiladi, tushkunlikka tushishining oldini oladi. Ularning ruhiy tayyorgarligini shakllanishiga xizmat qiladi.

Xalq xo‘jaligining turli sohalarida, ishlab chiqarishda odam uchun zararli nur chiqaruvchi ishlab chiqarish asbob-uskunalari, dastgohlari mavjud. So‘ngi yillarda radiotexnika, tibbiyot, yadro fizikasi, axborot va boshqa sohalarda radiaktiv nur chiqaruvchi potensial xavflar mavjud. Ulardan to‘g‘ri foydalanmaslik, ulardagi nosozliklar va boshqa sabablardan nur kasalligiga tushayotgan odamlar uchrab turadi.

Tibbiyot sohasida ishlatilayotgan radiaktiv nur bilan bog‘liq asbob uskunalarga ham ularning mutloq himoya qiladigan qurilma va vositalariga kafolat etarli emas.

Nur kasalligiga chalinayotganlar orasida soha xodimlaridan tashqari o‘smir bolalar ham uchrab qoladi. Ular nimadan va qayerdan nur ta’siriga tushib qoladi. Manbalardan ma’lumki so‘nggi avlod televizor ekranlari, kompyuter monitorlari nur chiqarishdan yaxshigina himoyalangan, ularning oldingi avlodlarida himoya choralari anchagina past bo‘lgan. Ulardan surunkali foydalanish ham sabab bo‘lishi mumkin. Hozirgi vaqtdagi aloqa vositalari, texnikalari, ularni ishlab chiqaruvchilar ham nurlanish bo‘yicha potensial xavflarga ega.

Ayniqsa, foydali qazilmalar bilan shug‘ullanuvchilar: uran, plutoniy, qo‘rg‘oshin va boshqa soha konchilari, ularni tashishda, saqlashda va qayta ishlashda ishtirok etuvchilar, nur chiqaruvchi asboblarni ishlatuvchilar, yadro fizikasi bo‘yicha laboratoriya - tajriba ishlarini o‘tkazuvchi tadqiqotchilar ham nurlanish olishlari mumkin.

Radiatsiya – bu energiyaning zarrachalar yoki to‘lqin shaklida tarqalishidir. Yorug‘lik, ultrabinafsha nurlar, infraqizil issiqlik nurlantirish, mikroto‘lqinlar, radioto‘lqinlar radiatsiyaning turli shakllaridir. Ayrim nurlanishlar ionlashtiruvchi nomini olganki ular nurlangan moddalarda ionlashishni sodir qiladi. Ularning odamga salbiy ta’siri og‘ir oqibatlar bilan yakunlanadi.

Radiatsiyaviy xavfsizlikning huquqiy asosini u to‘g‘risida qabul qilingan qonunlar va qonunosti hujjatlari tashkil etadi. 2000 yil 31 avgustda “Radiatsiyaviy xavfsizlik to‘g‘risida” qonun qabul qilingan.

Qonunning asosiy maqsadi radiatsiyaviy xavfsizlikni, fuqarolar hayoti, sog‘lig‘i va mol-mulkini, shuningdek, atrof-muhitni ionlashtiruvchi nurlanish zarari ta’siridan muhofaza qilish ta’minlash

bilan bog‘liq munosabatlarni tartibga solishdan iborat. Mazkur qonunga 2011 yil O‘zbekiston Respublikasi oliy majlisi tomonidan o‘zgartirishlar kiritilgan.

Qonun o‘z tuzilishiga ko‘ra 5 ta bo‘lim va 28 ta moddadan tashkil topgan. 2- moddada asosiy tushunchalarning ta’rifi berilgan, 2-bo‘limda radiatsiyaviy xavfsizlikni ta’minlash sohasini tartibga solish, 3-bo‘limda radiatsiyaviy xavfsizlikni ta’minlashga qo‘yiladigan talablar, 4-bo‘limda radiatsiyaviy avariya sodir bo‘lganda radiatsiyaviy xavfsizlikni ta’minlash qanday tartibda amalga oshirilishi lozimligi bayon etilgan.

Radiatsiyaviy xavfsizlikka doir yangi tahrirdagi tushunchalar ham kiritilgan, jumladan: ionlashtiruvchi nurlanish - radioaktiv parchalanishda, yadroviy emrilishlarda, moddadagi zaryadlangan zarralar harakatining sekinlashuvida hosil bo‘ladigan hamda muhit bilan o‘zaro ta’sir etish chog‘ida har xil qutbli ionlarni hosil qiladigan nurlanish; ionlashtiruvchi nurlanish manbai o‘zidan ionlashtiruvchi nurlanish chiqaruvchi yoki chiqarishga qodir bo‘lgan qurilma va (yoki) radioaktiv modda; ionlashtiruvchi nurlanish manbalaridan foydalanuvchilar - ionlashtiruvchi nurlanish manbalarini qazib oluvchi, ishlab chiqaruvchi, hosil qiluvchi, qayta ishlovchi, ulardan foydalanuvchi, ularni saqlovchi, ularga xizmat ko‘rsatuvchi, ularni tashuvchi, zararsizlantiruvchi va ko‘mib tashlovchi yuridik va jismoniy shaxslar; kuzatuv zonasi - radiatsiyaviy monitoring o‘tkaziladigan sanitariya-muhofaza zonasidan tashqaridagi hudud;

- radiatsiyaviy avariya - uskuna nosozligi, xodimlar (personal)ning xatti-harakatlari (harakatsizligi), tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar tufayli kelib chiqqan, fuqarolarning belgilangan normalardan ko‘proq nurlanish olishiga yoki atrof muhitning radioaktiv ifloslanishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan yoxud olib kelgan ionlashtiruvchi nurlanish manbai ustidan boshqaruvning izdan chiqishi;
- radiatsiyaviy xavfsizlik - fuqarolar va atrof muhitning ionlashtiruvchi nurlanishning zararli ta’siridan muhofazalanganlik holati;
- sanitariya-muhofaza zonasi - ionlashtiruvchi nurlanish manbai atrofidagi hudud bo‘lib, u erda fuqarolarning nurlanish darajasi mazkur manbadan

normal foydalanish sharoitida aholi uchun nurlanish dozasining belgilangan asosiy chegarasidan oshishi mumkin;

- tabiiy radiatsiyaviy fon - kosmik nurlanish orqali hamda erda, suvda, havoda, biosferaning boshqa elementlarida, oziq-ovqat mahsulotlarida va inson organizmida tabiiy ravishda taqsimlangan tabiiy radionuklidlarning nurlanishi orqali hosil bo'ladigan nurlanish dozasi;
- texnogen ravishda o'zgartirilgan radiatsiyaviy fon - inson faoliyati natijasida o'zgargan tabiiy radiatsiyaviy fon;
- xodimlar (personal) - bevosita ionlashtiruvchi nurlanish manbalari bilan doimiy yoki vaqtincha ishlaydigan yoxud ish sharoitlariga ko'ra bunday manbalar ta'sir zonasidagi jismoniy shaxslar;
- yadroviy xavfsizlik - yadroviy materialdan xavfsiz foydalanishni ta'minlovchi chora-tadbirlar majmui;
- Qonunning 1 - bo'limida qonunning maqsadi, qo'llaniladigan asosiy tushunchalar, radiatsiyaviy xavfsizlikni ta'minlashning asosiy tamoyillari, fuqarolarni radiatsiyaviy xavfsizligini ta'minlashdagi huquq va majburiyatlari masalalariga oid ma'lumotlar berilib, ularning mohiyati bayon etilgan.
- Qonunning 2 - bo'limida "Radiatsiyaviy xavfsizlikni ta'minlash sohasini tartibga solish" deb nomlanadigan va xavfsizlikni ta'minlash sohasi davlat tomonidan qanday tartibda amalga oshirilishi lozimligi ko'rsatib o'tilgan bo'lib, qanday tartibda bu masala nazorat qilib boriladi, davlat ekspertizasi qanday bo'ladi kabi savollarga oid ma'lumotlar bayon etilgan.
- Davlat miqyosida Respublikamizda radiatsiyaviy xavfsizlikni ta'minlash sohasidagi davlat nazorati "Sanoatda va konchilikda ishlarning bexatar olib borilishini" nazorat qiluvchi huquq berilgan nazorat qilish agentligi, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va O'zbekiston Respublikasi davlat bojxona qo'mitasi tomonidan olib boriladi deb bayon etilgan.
- Qonunning 3 - bo'limida "Radiatsiyaviy xavfsizlikni ta'minlashga doir talablar" bayon etilgan bo'lib (jami 12-22 moddalar), bo'limda tabiiy

radionuklidlar ta'sir etish chog'ida, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda hamda ichimlik suvidan foydalanishda, tibbiy rentgenradiologik muolajalar o'tkazishda xavfsizlik qanday ta'minlanishi to'g'risida batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

«Radiatsiyaviy xavfsizlik to'g'risida»gi qonunning 12-moddasida radiatsiyaviy xavfsizlikni ta'minlash yo'llari ko'rsatibo'tilgan. Ular quyidagilardan iborat:

- radiatsiyaviy xavfsizlikni ta'minlash dasturini ishlab chiqish va amalga oshirish;
- ionlashtiruvchi nurlanish manbalaridan foydalanishda fuqarolar olgan nurlanishning shaxsiy dozalarini nazorat qilish va hisobga olishda yagona davlat tizimiga amal qilish;
- radiatsiyaviy ta'sir tufayli fuqarolar sog'lig'iga zarar etkazilish xavfi yuqori bo'lganligi uchun to'lanadigan tovon turlari va miqdorini belgilab qo'yish;
- radiatsiyaviy avariya natijasida fuqarolar sog'lig'iga hamda ular mol mulkiga etkazilgan zararni qoplash;
- ionlashtiruvchi nurlanish manbalaridan foydalanish bilan bog'liq faoliyat turlarini belgilash;
- ionlashtiruvchi nurlanish manbalarining eksport va import qilinishini davlat tomonidan tartibga solish;
- tibbiy profilaktik tadbirlar o'tkazish;
- radiatsiyaviy vaziyat hamda radiatsiyaviy xavfsizlikni ta'minlash chora tadbirlari to'g'risida fuqarolarni xabardor qilish;
- fuqarolarga radiatsiyaviy xavfsizlik chora tadbirlarini o'rgatish;
- radiatsiyaviy avariyalar natijasida nurlanishga duchor bo'lgan fuqarolarga yordam ko'rsatish;
- radioaktiv ifloslanish zonalarida fuqarolarning yashashiga doir alohida tartiblarni joriy etish;
- tegishli hududda radiatsiyaviy avariyalar oqibatlarini bartaraf etish radiatsiyaviy avariya yuzaga kelish xavfi bo'lgan taqdirda tezkor chora tadbirlarni tashkil etish vao'tkazish.

Qonunning 13-moddasida radiatsiyaviy xavfsizlik holatini baholash tartiblari ko‘rsatilgan. Umuman, radiatsiyaviy xavfsizlik holatini baholash, radiatsiyaviy xavfsizlikni ta’minlash tadbirlarini rejalashtirish va amalga oshirish, mazkur tadbirlar samaradorligini tahlil etish chog‘ida mahalliy davlat hokimiyat organlari, radiatsiyaviy xavfsizlik sohasida tartibga solishni amalga oshiruvchi davlat organlari, shuningdek, ionlashtiruvchi nurlanish manbalaridan foydalanuvchilar tomonidan olib boriladi.

“Radiatsiyaviy avariya sodir bo‘lganda radiatsiyaviy xavsizlikni ta’minlash” to‘g‘risidagi ma’lumotlar qonunning 4 – bo‘limidagi 23-25 moddalarda keltirilgan. Bu bo‘limda fuqarolar va atrof-muhitni radiatsiyaviy avariyalardan muhofaza qilinish shartligi (23 va 24 – moddalarida) bildirilgan va ionlashtiruvchi nurlanishdan foydalanishda xizmat qiluvchilarni avariya sodir bo‘lganda qanday majburiyatlari borligi bayon etilgan.

Qonunning 5 – bo‘limi “Yakuniy qoidalar” xalqaro shartnomalar, nizomlarni hal etish va qonun hujjatlari talablarini buzganligi uchun ma’sul shaxslar qanday javobgarlikka tortilishi borasida kerakli ma’lumotlar bayon etilgan.

Atom energetikasi bo‘yicha xalqaro agentlik (Atom energiyasi bo‘yicha Butunjahon agentligi - МАГАТЭ) 1957 yili Birlashgan millatlar tashkiloti doirasida tuzilgan. Uning nizomi Amerika qo‘shma shtatlarida bo‘lib o‘tgan ta’sis konferensiyasida 1956 yil 23 oktyabrda tasdiqlangan va 1957 yil 29 iyuldan kuchga kirgan. Hozirgi vaqtda 153 mamlakat MAGATE ning a’zolari hisoblanadi.

Yadro manbalarini tinchlik maqsadida Butunjahon yadro uyushmasi (WNA) ning faoliyati yadro energetikasini harakatlantirishga qaratilgan. Yadro manbalari bo‘yicha ma’lumotlar yig‘ish, ulardan foydalanish tahlili, kerakli tavsiyalar ishlab chiqish bilan shug‘ullanadi.

MAGATE ning dasturlari va siyosati bo‘yicha umumiy rahbarlikni uning bosh konferensiyasi amalga oshiradi. Unda barcha a’zo mamlakatlarning vakillari ishtirok etadi. Konferensiya yilda bir marta o‘tkaziladi. Agentlikning tezkor rahbarligi boshqaruvchilar kengashiga yuklangan. Uning tarkibiga 35 mamlakat kiradi.

Belarussiya ham 1999-2001 va 2005-2007 yillarda boshqaruvchilar kengashi hisoblangan.

Agentlikning nizomiy maqsadi bo‘lib: yadro texnologiyasi va atom energetikasi rivojlanishida ko‘maklashish; yadro texnologiyasi va atom energetikasi xavfsizligini ta’minlash; yadro texnologiyasi va atom energetikasi sohasida ilmiy tadqiqotlar o‘tkazishda yordamlashish hisoblanadi. MAGATEning yana bir muhim faoliyati yadro qurollarining tarqatilmaslik garanti tizimini ta’minlash hisoblanadi.

MAGATE mamlakatlarda yadro qurolini tarqatmaslik shartnomasiga binoan tinch maqsadlarga mo‘ljallangan yadro materiallarini harbiy maqsadga o‘tkazmaslik uchun o‘zining inspektorlari tomonidan joylarda tekshiruv o‘tkazish funksiyasini ham bajaradi.

MAGATEning shtab kvartirasi Vena shahrida joylashgan, uning hududiy bo‘linmalari Toronto, Jeneva, Nyu-York, Tokio shaharlarida mavjud, laboratoriyalari esa Avstriya, Monoko shaharlarida va tadqiqot markazi Italiyada joylashgan.

Belarus MAGATE ning xalqaro kelishuvlarini amaliy ijrosini ta’minlashga yuqori e’tibor berib kelmoqda:

MAGATE va Belorus o‘rtasidagi garantiyalar to‘g‘risidagi kelishuv;
yadro avariyalari to‘g‘risida xabar berish Konvensiyasi;
yadro avariyalari va radiatsion avariyalar holatida tezkor yordam berish to‘g‘risidagi Konvensiya;
yadro materiallarini fizik muhofazasi to‘g‘risidagi Konvensiya; yadroviy zarar uchun fuqarolik javobgarligi Konvensiyasi;
yadro xavfsizligi to‘g‘risidagi Konvensiya;
radioaktiv chiqindilar va ishlatilgan yoqilg‘ilar (yadro) bilan munosabat to‘g‘risidagi birlashgan Konvensiya.

Inson uchun alfa, betta va gamma nurlanish ancha xavfli bo‘lib, ular ancha jiddiy kasalliklarga (nur kasali, genni buzilishi, farzandsizlik va hattoo‘lim) sabab bo‘lishi mumkin. Inson sog‘ligiga ta’sir etadigan radiatsiya darajasi uning zararlanish turi, vaqti va chastotasiga bog‘liq.

Insonni nurlanishi radioaktiv moddalar bilan bog‘liq ishlab chiqarishda, uylarda saqlanadigan ayrim antikvar predmetlarni (ular

radiatsion ishlov berish bilan tayyorlanadi) saqlashdan, mahsulotlardan hatto kiyimlar orqali sodir bo'lishi mumkin.

Ionlashtiruvchi radiatsiyaning o'ziga xos biologik ta'siri uning ko'rinmasligi va sezilmasligidir. Shuning uchun u xavfli hisoblanadi. Odam uni aniqlolmasligi mumkin. Odam radio to'lqin va ma'lum darajadagi optik nurning ta'sirini to'qimalarni qizishi, issiqlikni sezilishi orqali bilishi mumkin.

Radiatsiyaning mohiyati nimada? Atom yadrosi proton va neytrondan iborat. Ularning nobarqarorligi sodir bo'ladi va ortiqcha energiyadan xoli bo'lishga harakat qiladi, uni quyidagicha ifodalash mumkin:

-ikkita proton va neytrondan (alfa parchalanish) kichik bo'lakcha chiqaradi;

-yadroda proton neytronga aylanadi va teskarisi.

Bunda beta zarracha chiqaradi, u elektronlar sifatida yoki uning teskari ishorali sherigi-antielektronlar;

-yadrodan elektromagnit to'lqin ko'rinishida ortiqcha energiya chiqishi sodir bo'ladi (gamma parchalanish).

Bundan tashqari yadro protonlarni va neytronlarni nurlantirishi mumkin va to'liq bo'laklarga bo'laklashi mumkin. Shunday qilib, radiatsiyaning har qanday turi va hosil bo'lishi katta tezlikdagi (o'nlab, yuzlab km/sek) yuqori energetik zarrachalar oqimidir. U organizmni bo'g'adi va hatto o'ldiradi.

Odam radiatsiya okeanida yashaydi deb aytadi soha olimlari. Hamma joyda tabiiy radioaktivlik mavjud. Uning miqdori hamma joyda bir xil bo'lmasada ruxsat etiladigan me'yorlardan past. Shu joyda doimiy yashaydigan odamlar organizmi shu fonga ma'lum darajada moslashadi.

Tabiatda ko'zga ko'rinmaydigan radiatsiya zarrachalari erda, suvda, havoda, materiallarda, kiyimlarda, binolarda, oziq-ovqatda taqinchoq, o'yinchoqlarda doimo mavjud. Hatto odamning o'zi ham ma'lum darajada radioaktivlikka ega, tanada kaliy, rubidiy va ularning izotoplari mavjud, organizmda radiaktiv parchalanish jarayoni bo'lib turishi to'g'risida ham ma'lumotlar mavjud.

2011 yili Yaponiyada sodir bo‘lgan kuchli zilzilaning Fukusimida joylashgan atom elektr stansiyasiga ta’siri natijasida avariya sodir bo‘lgan stansiyadagi bloklarning yarmi avariyaga uchragan. Natijada ko‘p talofat yuz berib ko‘ngilsiz holatlarni keltirib chiqargan. Bu dunyo jamoatchiligini yanada yadro portlashlarga nisbatan e’tiborli va ma’suliyatli bo‘lishga undaydi.

Dunyoda sodir bo‘lgan 300 ga yaqin turli xil va turli darajada radiatsion avariyalar sodir bo‘lganligi ma’lum. Ularning har biri ma’lum darajada odamlarga va hududlarga salbiy ta’sir etgan, katta moddiy zararlarga sabab bo‘lgan. Insoniyat radiatsion zararlanishni oldini olish uchun turli usullar va vositalardan foydalangan, xavfsizlik choralarini ko‘rgan.

Ma’lumotlardan radiatsiya bilan bog‘liq xavfsizlikni mutloq ta’minlab bo‘lmasligi to‘g‘risidagi xulosaga kelish mumkin. Qayerda radioaktiv moddalar bilan bog‘liq ishlab chiqarish bor ekan u joy, obyekt ishlovchilar va atrof muhit uchun potensial xavf sifatida qoladi.

Dunyoda atom bombasini yaratilishi (AQSH, 1943 y.), radioaktiv moddalardan foydalanish, ularni olish bilan bog‘liq ishlab chiqarishni taqozo etadi. Hozirgi vaqtda dunyoning radiatsiya bilan bog‘liq eng xavfli obyektlari ro‘yxati tegishli xalqaro tashkilotlar tomonidan ma’lum qilingan, ular quyidagilar: Er yuzidagi 10 ta radioaktiv joylar.

AQSH Xenford. Vashington shtatidagi Xenford kompleksi birinchi atom bombasini yaratishdagi asosiy obyekti hisoblanadi. Yaponiyaning Nagasaki shahriga tashlangan atom bombasi shu erda yaratilgan. Bunda plutoniyni ishlatilgan. Sovuq urush xavfi bo‘lgan davrda kompleksda 60 daqiqadan oshiq atom bombasi yaratilgan. Bu joy ishlab chiqarishdan chiqarilganiga qaramay radiaktiv chiqindilarning 2/3 qismini bu taxminan 53 million gallon (200 ming kub metr) suyuq, 25 million kub (700 kub metr) qattiq va 200 kvadrat mil (518 kvadrat metr) radiatsiya bilan zararlangan er osti suviga ega.

O‘rta er dengizi. Yillar davomida Italiya «Ndrangeta» mafiyasining sindikati tomonidan dengizni chiqindilar, shu jumladan radiaktiv chiqindilar tashlash uchun qulay joy hisoblagan va uni amalga oshirgan. «Legambiente» nodavlat tashkiloti ma’lumotlariga qaraganda 1994

yildan buyon 40 dan oshiq zaharli va radiaktiv moddalar yuklangan sudna dengizda yo‘qolgan. Bu dengiz havzasida vahimali holatni hosil bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin. Idishlar (bochkalar) ochilib ketsa dengiz havzasida ekologik muvozanat izdan chiqishi taxmini bor.

Samali qirg‘oqlari. Er sharidagi yagona rahbarligi yo‘q davlat Samali hisoblanadi. Italiya mafiya tadbirkorlari o‘z hududi bilan chegaralanib qolmay davlat nazorati yo‘qligidan foydalanib Samali hududi va qirg‘oqlaridan ham radiaktiv yadro chiqindilarini va zaharli moddalarni ko‘mish uchun foydalanganlar. Radiaktiv chiqindilar va zaharli moddalar 600 bochkadan ko‘pni tashkil etgan, xuddi shunday tibbiyot chiqindililarini ham shu erda ko‘milgan. BMT dasturida to‘qsoninchi yillarda tashlangan bochkalarning chirishi 2004 yilda kuzatilgan. Bu zararli moddalar Samali qashshoq xalqiga katta, hatto o‘lim darajasidagi ziyon keltirishi mumkin.

Rossiya, «Mayak». Rossiyaning shimoliy-sharqida joylashgan “Mayak” ishlab chiqarish kompleksi tarkibida yadro materialllari ham ishlab chiqarilgan. 1957 yili dunyo atom amaliyotidagi eng og‘ir joy hisoblangan. Portlash oqibatida 100 tonnagacha chiqindi atrof muhitga tarqagan va juda katta hududni ifloslantirgan. U to‘g‘risidagi ma’lumotni ko‘p yillar aytilmay yurildi. Kombinat chiqindilari 50-yillardan boshlab atrof hududlarga, shunday “Mayak” “Karachey” ko‘liga tashlab kelingan. Uning ta’siriga shamollar va bo‘ronlar tufayli 400 mingdan oshiq aholi tushgan. Ko‘lning ayrim qismlaridagi radiatsiya darajasi odamning bir soatlik bo‘lishi vaqtida o‘lim holatiga olib kelishi uchun etarli.

Buyuk Britaniya, Sellafild. Angliyaning g‘arbiy qirg‘og‘iga joylashgan. Sellafild oldin atom bombasi ishlab chiqarish korxonasi bo‘lgan va keyinchalik tadbirkorlik (savdo) korxonasiga aylangan. Uning binolarida yuzlab belgilanmagan holatlar yuz bergan. Hozirgi vaqtda bino devorlarining uchdan ikki qismi radiaktiv chiqindisi sifatida qaraladi. Korxona yiliga 8 million litr atrofida dengizga radiaktiv zararlangan suyuq chiqindilarni to‘kkan. Shu sababli Irland dengizini dunyodagi eng kuchli radiaktiv ifloslangan dengizga aylantirgan. Angliya o‘zining yashil va go‘zal landshaftlari bilan faxrlansada shu bilan birga dunyo okeanlarini zaharli va moddalar bilan ifloslantiruvchi davlat bo‘lib kelmoqda.

Rossiya, Sibir kimyo kombinati. Qirq yillik yadro chiqindilariga ega bo'lgan "Mayak" ishlab chiqarish kombinati Rossiyadagi yagona korxona emas. Sibirda kimyoviy sanoat korxonalari joylashgan. U qirq yillik yadro chiqindilar zahirasiga ega. U 125 ming tonnalik chiqindilarni saqlaydigan ochiq hovuz(bassayn) ga ega-ki uundan er ostiga radiaktiv chiqindilaro'tishi mumkin. Shamol va yog'ingarchiliklar radiaktiv chiqindilarni atrof muhitga yoymoqda.

Qozog'iston, Semipalatinsk poligoni. Semipalatinsk poligoni SSR ning yadro sinovlari maydoni bo'lgan. Bu hududda 700 mingdan oshiq aholi yashaydi. 1949 yildan 40 yil mobaynida 456 marta yadro sinovlario'tkazilgan. U 1991 yilda yopilgan. Ungacha 200 mingdan ko'p odamlar sog'ligiga zarar etkazgan.

Qirg'iziston, Mayluu-Suu. Bleksmit Instituti (2006 y.) ma'lumotlariga ko'ra Mayluu-Suu shahri radioaktiv ifloslangan joy bo'lib er sharidagi 10 ta eng radiatsiyaviy xavfli obyektlar tarkibiga kirgan. Hududda uranni qazib olish va qayta ishlash korxonalari joylashgan bo'lib, hozirgi vaqtda 36 ta chiqindilar axlatxonasi mavjud, unda 1.96 ming m^3 uran chiqindilari bor. Hudud faol seysmik zona hisoblanadi. Axlat (radiaktiv) Norin daryosiga tushish ehtimoli bor. Shuning uchun Qirg'iziston, O'zbekiston, Tojikiston, Qozog'iston hududi to Orol dengizigacha hududlarga radioaktiv potensial xavf mavjud. Bu hududda taxminan 15-16 mln aholi istiqomat qiladi.

Ukraina, Chernobil. Chernobil atom elektr stansiyasidagi avariya sodir bo'lganiga 30 yildan oshdi. Hududda hozirgacha radiaktivlik tabiy radiaktivlikdan yuqori. Ma'lumotlarga qaraganda avariyaning oqibatida hosil bo'lgan vaziyatning ta'sirida hozirgacha 6 milliondan ortiq odamlar zararlangan, o'limlar soni 4 dan 93 ming atrofida bo'lishi bildirilgan. Radiatsiya chiqindilari Xirosima va Nagasakidagiga nisbatan yuz martalab ko'p. Qisman odamlarga V zonada yashashga ruxsat berilgan. Avariya oqibatida tarqalgan radiatsiyaning 70% qismini Belorussiya aholisi yutgan.

Yaponiya, Fukusima. 2011 yilda sodir bo'lgan zilzila va sunami sababli atom elektr stansiyasida avariya sodir bo'ladi. 6 reaktordan 3 tasida yoqilg'ining erishi sodir bo'lgan. Reaktordan oqib chiqqan

radiatsiya okeanga tushgan va katta maydonlarga tarqalgan. Koreya oroli qirg‘og‘igacha etib borgan. Dengizchilar tutgan baliqlarda radioaktivlik aniqlangan. AES dan 200 mil masofada ham radiaktivlik aniqlangan. Uning ta’siri avlodlarga ham etishi mumkinligi taxmin qilinmoqda.

O‘zbekiston hududida ham yadro portlatishlari amalga oshirilgani to‘g‘risida ma’lumotlar mavjud. 1966 yil 30 sentyabr, Buxoro shahridan 80 km janubda joylashgan “O‘rta buloq” gaz konidagi yong‘inni to‘xtatish uchun 1532 m chuqurlikda 30 kilo tonna quvvatga ega bo‘lgan, 1968 yil 1 mayda Qarshi shahridan 70 km g‘arbda joylashgan “Pamuk” gaz konida 2440 m chuqurlikda yong‘inni o‘chirish maqsadida 47 kiloton quvvatga ega bo‘lgan yadro portlatishlar amalga oshirilgan. Bular yadro portlatish bilan bog‘liq potensial xavflar hisoblanadi.

Tayanch so‘z va iboralar: radiatsiya, potensial xavflar, radiaktivlik, zilzila va sunami, yadro portlash, Semipalatinsk poligoni SSR, “Mayak” “Karachey”, yadro protonlarni va neytron, radioto‘lqin, konvensiya, MAGATE, poligon.

Nazorat savollari

1. Radionuklidlarning oziq-ovqat xom ashyosining asosiy guruhlaridagi konsentrasiyasi va taqsimlanishi nimadan iborat?
2. Radioaktiv yuklama sharoitida aholi ovqatlanishi tashkillashtirish qanday amalga oshiriladi?
3. Sutni qayta ishlangan mahsulotlargao‘tuvchi radionuklidlar
4. miqdori qancha?
5. Radioaktiv yuklamani kamaytirishning alimentar yo‘llari nimadan
6. iborat?
5. O‘zbekiston hududida ham qanday yadro portlashlar sodir bo‘lgan?
6. Radioaktiv portlashlarning qanday havflari mavjud?
7. Chernobilda yuz bergan radiasiyaning assoratlari nimalardan iborat?
8. Qarshi shaxrida qaysi hududda radiaktiv portlash amalga ashirilgan?
9. Radiaktiv portlashlarni keltirib chiquvchi manbalarni sanabo‘ting?
10. Radiatsion himoyaning asosiy maqsadi nimalardan iborat?

VI-BOB.QISHLOQ XO‘JALIK XOM ASHYOSINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHNING NAZARIY ASOSLARI

6.1. Qishloq xo‘jalik xom ashyosini saqlash va qayta ishlash

Moyli donlar tarkibida moyga boy donlar kiritilgan. Moyli donlar ishlatilishiga ko‘ra quyidagi guruhlarga bo‘linadi.

1. Moy olish maqsadida ekiladigan o‘simliklar: kungaboqar, masxar, zig‘ir, raps, kunjut. Bu guruhga ko‘pincha soya va yeryong‘oq ham kiritiladi.

2. Tola va yog‘olish uchun ekiladigan o‘simliklar: zig‘ir, chigit, kanop.

Efir moyi hamda oddiy o‘simlik moyi olinadigan o‘simliklar: kashnich, anis, qora zira, arpabodiyon (oqzira), sedana (chernushka).

Moyli donlarning xalq xo‘jaligida oziq-ovqat va texnik moy uchun xom ashyo sifatida ahamiyati juda katta.

O‘simlik moyi sifatida kungaboqar, kunjut, chigit, raps, masxar, zig‘ir, urug‘ining yog‘lari ishlatiladi. Ta’m jihatidan kunjut, kungaboqar, yog‘lari juda yaxshi hisoblanadi. O‘simlik moylari qattiq yog‘lar (margarin) olishda, sovun pishirish, teri, lak-bo‘yoq tayyorlashda, linoleum, klyonka, sun’iy charm, suv o‘tkazmaydigan matolar ishlab chiqarishda ham qo‘llaniladi.

Yog‘moy korxonalarida, yog‘moy olingach qoladigan oraliq mahsulot – kunjara va shrotlar, oqsil mineral moddalar, uglevod, vitaminlar yog‘ga boy bo‘lganligi sababli omixta yem tayyorlashda qimmatli konsentirlangan yem sifatida ishlatiladi.

Ekilishi bo‘yicha moyli donlardan birinchi o‘rinlarga chigit, unga boqar, zig‘ir, raps urug‘lari egallaydi.

Dunyo miqyosida oziq-ovqat o‘simlik moyi sifatida kungaboqar moyi, soya yog‘ moyidan so‘ng ikkinchi o‘rinni egallaydi.

Respublikamizda asosan chigit, kungaboqar, zig‘ir moylari ishlab chiqariladi.

Zig‘ir. Zig‘irning bir necha turi bor. Yog‘-moy sanoatida ishlatiladigan zig‘ir. Shimoliy Kavkaz, Rossiya, Ukraina, Qozog‘iston, Tojikiston, O‘zbekistonda ekiladi.

Zig'ir urug'i qobiqqa o'ralgan bulib, bu qobiq endosperma bilan qattiq yopishgan Endospermadan keyin urug'ning avlod ko'rtagi joylashgan. Zig'ir urug'ining ustki yupqa po'sti tarkibida uglevodlar va shilimshiq moddalar bo'ladi, ular suv ta'sirida bo'kadi. Urug'tarkibida naviga qarab (28,9-44,4% yog'; 18,5-33,8% oqsil moddalar; 3,9-8,7% kul; 4,5-12,5%) gacha tsellyuloza bo'ladi.

Zig'ir yog'i tez quriydigan bulganligi uchun lak-buyoq sanoatida olifa va turli buyoqlar tayyorlashda ishlatiladi. Uning tarkibida 9,7% gacha to'yingan yog'kislotalar; 34% linolen kislota, 70% linol kislota va 5% cha olein kislota bo'ladi. Zig'ir yog'i oziq-ovqatga ham ishlatiladi.

Kungaboqar bo'yi 2,5 metrgacha yetadigan bir yillik o'simlik. Urug'ning po'sti, mag'zi va uning ustini o'ragan yupqa qobig'i bo'ladi.

Kungaboqar yog'i, asosan uning mag'zida to'planadi. Yog' tarkibida quyidagi yog'kislotalarning radikallari; 57,5 linolen, 33,4% olein, 3,5% palmitin, 2,9% stearin, 0,7% araxin kislotalar kiradi. Kungaboqar mag'zi tarkibida 15-32,4% albumin; 45,9% globumin; 7,7-19,0% glutamin tipidagi oqsillar va suvda erimaydigan oqsillar uchraydi. Erimaydigan oqsillar 8-14% ni fosforli moddalar 0,95%ni tashkil etadi. Bulardan tashqari, uglevodlar, azotsiz ekstraktiv moddalar ham bor. Kungaboqar yog'i xushbo'y hidli va ta'mi yaxshi bulganligidan oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi.

Masxar. Masxar qimmat baho moyli o'simlik hisoblanadi. Uning yog'i oziq-ovqat va texnik maqsadlarda ishlatiladi. Masxar yog'i dunyoda 8 - o'rinda turadi. Uning gulidan bo'yoq olinadi. Bu bo'yoq - kartamin oziq-ovqat mahsulotlarini bo'yash uchun ishlatiladi.

Masxar - qadim zamonlardan beri avval bo'yoq, keyin esa moy olish uchun ekib kelingan. Kichik Osiyoda, Sharqiy Osiyoda, Yevropada, O'zbekiston, Toshjikiston va Janubiy Qozag'istonda ekiladi. Masxar juda qurg'oq rayonlrada, kungaboqar ekib bo'lmaydigan yozi issiq joylarda ekiladi. Lalmikor yerlarda gektaridan 3-5 s urug'olish mumkin. O'rta Osiyo Respublikalarida Milyutik 114 navi ekiladi. Masxar (catramus tinctorius L.) murakkab guldoshlar oilasiga mansub, bir yillik o'simlik, to'p guli ko'p urug'li savatcha. Mevasi uzunchoqroq shakldagi, oq rangli, tuzilishi kungaboqar urug'iga o'xshash lekin maydaroq. Meva qobig'i

yaxshi rivojlangan, 40-60% ni tashkil etadi. Urug'i 25-35% moydan iborat.

Paxta chigiti. Paxta paxtadoshlar oilasiga kiradigan bir yillik tolalio'simlik. U asosan, tolasidan gazlama to'qish uchun ekilib kelingan. Shuning uchun ham ko'p vaqtlargacha chigitga «sanoat chiqindisi» deb qaralgan.

O'zbekistonda paxtaning uzun tolali va o'rtacha tolali navlari ekiladi. Uzun tolali paxtadan qora chigit o'rtacha tolali paxtadan esa paxta zavodlaridagi jun va linter mashinalarida tozalangandan keyin ham 8-12% lint qoladigan chigit chiqadi. Bunday chigitning sirti ko'kimtir lint va delint bilan qoplangan bo'ladi. Momiq tarkibida tsellyuloza, yog', mum, pektin moddalar, pigmentlar va mineral tuzlari bo'ladi.

Chigit mag'zi ichida mo'rtak bor. Mag'izning ko'p qismi shu mo'rtak uchun oziq tariqasida yig'ilgan yog' va oqsil moddalardan tashkil topgan. Ular yupqa qobiqqa o'ralgan, ustidan esa po'choq bilan qoplangan bo'ladi. Qalin po'choq mag'izini mexanik zararlanishidan saqlab turadi.

Paxta navi tuproq-iqlim sharoiti va qullaniladigan agrotexnika tadbirlari chigitning kimyoviy tarkibiga ta'sir etadi. Shuning uchun ham turli tabiiy sharoitda yetishtirilgan paxtaning chigiti har xil bo'ladi. Chigitning mag'zi tarkibi turlicha bulgan uzun xujayralardan tuzilib, unda yog'va oqsil moddalar bo'ladi. Mag'iz ho'jayralarining protoplazmasi albuminoid guruxiga kiradigan oqsillardan tashkil topgan bulib, issiqlik ta'sirida iviydigan bo'ladi. Chigit po'chog'i asosan tsellyuloza va gemitsellyulozadan iborat bo'lib, uning tarkibida yog'i juda oz - 0,5%.

6.1-jadval

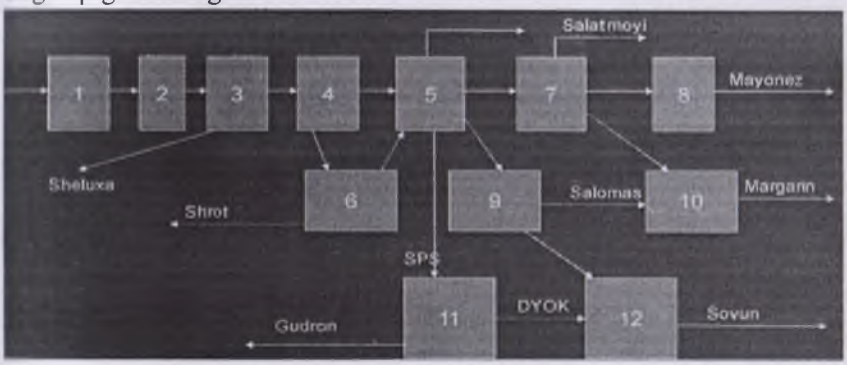
Ayrim paxta navlari chigitining tarkibi (%).

Seleksiya navlari	Mag'zi	Shulxasi	Yog'i	Namligi	Sof gossipol	Protein
Toshkent-2	57-91	42-39,6	20-39	7-51	0,16	33-61
5904-i	57,8	39,6	21,5-22,5	7,8-9,2	0,45	21,5-22

Yog‘-moy sanoati respublika oziq-ovqat sanoatining yetakchi tarmoqlaridan biridir. O‘zbekistonda qadimdan o‘simlik moyi kunjut, zig‘ir, indov, maxsar urug‘i, paxta chigiti, poliz ekinlari urug‘laridan juvozlarda olingan. Respublikada yillik quvvati 3,5 mln. tonna moyli o‘simlik urug‘larini qayta ishlaydigan korxonalar ishlab turibdi. Sanoatning bu tarmog‘ida paxta, soya, raps moylari, meva danaklari hamda sabzavot urug‘laridan moy olinib, oziq-ovqat, atir-upa va farmatsevtika sanoatlari tarmoqlarida ishlatiladi.

Yog‘-moy sanoatida bu moylardan margarin mahsulotlari, mayonez, kir sovun, atir sovun, texnika maqsadlari uchun boshqa turli mahsulotlar ishlab chqariladi. O‘simlik moyi ishlab chiqarishda yiliga o‘rtacha 2,1 mln. tonnadan ko‘proq paxta chigiti ishlatiladi.

Yog‘-sanoati korxonalari YOMK (yog‘-moy kombinati), MEZ (moy ekstraksiya zavodi) va turli xususiy kichik korxonalar ko‘rinishidagi ayrim sexlar ko‘rinishida ishlamoqdalar. Barcha ishlab chiqarish va qayta ishlash sexlaridan tashkil topgan yog‘-moy kombinatining umumiy sxemasi quyidagi sxemada keltirilgan bo‘lib, unda xomashyo va material harakati bo‘yicha ishlab chiqarish bo‘limlarining ketma-ketligi va bog‘liqligi keltirilgan.



6-rasm. Yog‘-moy kombinatining umumiy sxemasi quyidagi sxemada keltirilgan bo‘lib, unda xomashyo va material harakati bo‘yicha ishlab chiqarish bo‘limlarining ketma-ketligi

1.Urug'chilik xo'jaligi	**7.Kristallizatsiya sexi**
2.Tozalash bo'limi	**8.Mayonez sexi**
3.Chaqish-ajratish bo'limi	**9.Gidrogenizatsiya sexi**
4.Forpress sexi	**10.Margarin sexi**
5.Rafinatsiya sexi	**11.Yog'kislotalarini distillyatsiyalash sexi**
6.Ekstraksiya sexi	**12.Sovun sexi**

Bunday korxonada 1,2,3 va 4 raqam bilan belgilangan belgilangan bo'limlar o'simlik moylari ishlab chiqarish korxonasini tashkil etsa, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11- bo'limlar moylarni qayta ishlash korxonalari hisoblanadi. Sxemadan ko'rinishicha yog'-moy korxonasidan, rafinatsiyalangan moy, salat moyi, mayonez, margarin, sovun kabi tayyor maxsulotlar va sheluxa, gudron kabi chiqitlar sotuvga chiqariladi.

Zamonaviy texnologiya asosida o'simlik moylari olishning asosan ikkita usuli bor:

1. Urug'mag'zidan moyni presslab olish.

2. Kunjaradan qoldiq moyni erituvchi yordamida to'liq ekstraksiyalab olish.

Qaysi bir usul ishlatilishidan qat'iy nazar xar bir usul aniq texnologik sxema bo'yicha olib boriladi. Texnologik sxema deb, bir-biri bilan mantiqiy jixatdan o'zviy boglangan texnologik jarayonlarning yigindisiga aytiladi. Texnologik jarayon deb, alohida omillar ta'siri ostida (bosim, temperatura, vakuum, namlik x.k.) olib boriladigan jarayonlar tushiniladi.

Texnologik jarayon o'zgarishiga ba'zi bir mexaniq, issiqlik, namlik va kimyoviy reaktivlar ta'sir etadi va jarayon o'z yunalishini o'zgartiradi. Texnologik jarayonlar asosiy, tayyorlov, yordamchi va qushimcha operatsiyalardan tashkil topadi.

Quyida o'simlik moylari ishlab chiqarish korxonasini tashkil qiluvchi ishlab chiqarish bo'limlaridagi texnologik jarayonlar bilan tanishib chiqamiz.

Chigit xo'jaligi (1) moyli urug'larni qabul qiladi. Yog-moy sanoatida qayta ishlanayotgan barcha moyli urug'lar zavodlarga tug'ridan-tug'ri shirkat va jamoa xo'jaliklaridan olib kelinadi. Faqatgina paxta chigiti

bundan mustasnodir. Chigit yog‘ zavodlariga paxta tozalash zavodlaridan yetkazib beriladi. Moyli urug‘lar avtomabil va temir yo‘l transporti yordamida tashiladi. Keltirilgan har bir aloxida miqdor urug‘lar o‘zining mahsus sifat belgilariga ega. Bular: namlik, ifloslik, moyliligi, hamda paxta chigiti uchun esa, qobiq ustidagi qalta momig‘i bilan belgilanadi (pux).

Moyli xom ashyolarni sanoatda qo‘llanilish darajasiga ko‘ra asosiy uch guruxga bo‘lish mumkin: sanoat ahamiyatiga ega bo‘lgan moyli urug‘lar (chigit), qo‘shimcha moyli xom ashyolar (soya, maxsar, kungaboqar) va noa’anaviy moyli urug‘lar (meva danaklari va sabzavot urug‘lari).

Zavodga yetib kelgan xomashyo mahsus torozilar (avtomobil, temiryul torozilari) yordamida tortiladi so‘ngra, xomashyo mexanizatsiyalashtirilgan moslamalar yordamida zavod omborlariga joylashtiriladi.

Omborxona urug‘tashlanishidan oldin barcha chiqindilardan, har xil kemiruvchilardan tozalanishi va mumkin bo‘lgan pereparatlar bilan dizenfeksiya qilinishi lozim. Asosiy talab shundan iboratki, omborxona toza, quruq va yaxshi ventillyatsiyalanadigan bo‘lishi lozim.

Xomashyoni omborxonadan ishlab chiqarishning kerakli qismiga yo‘naltirish uchun zavodda ishlatiladigan o‘zatuvchi transport vositalardan foydalaniladi. Bularga shneklar, redlerlar, tarnsportli lentalar, o‘zi yurar moslamalar, noriyalar, pnevmotransport va boshqalar kiradi.

Tayyorlov bo‘limi va forpress sexida (2, 3, 4) moyli xomashyolarga quyidagi bosqichlarda ishlov beriladi: iflos aralashmalardan tozalash, namligi bo‘yicha konditsiyalash, mag‘zini qobig‘idan ajratish, mag‘izni yanchish, yanchilgan mag‘izni namlash, namlangan yanchilmani qovurish, qovurilgan yanchilmani presslab moyini olish Bu bo‘limda amalga oshiriladigan birinchi jarayon bu moyli urug‘larni tozalash. Chunki moyli urug‘larda xar xil aralashmalar bo‘ladi.

Bu aralashmalar quyidagi guruxlarga bo‘linadi:

Iflos aralashmalar (mineral va organik)

Moyli aralashmalar

Metall aralashmalar

Mineral va organik aralashmalarga tuproq, qum, tosh va hokazolar kiradi. Organik aralashmalarni barg, xazon, urug'po'chog'i, poyasi tashkil qiladi. Moyli aralashmalarga rangli bu'zilgan, mag'zi lat yegan yoki puch urug'lar, hamda boshqa yovvoyi va madaniy o'simliklarning urug'lari kiradi (kungaboqar, kleshevina va boshqalar).

Xomashyo tarkibidagi iflos aralashmalarni, moyli aralashmalar va metall aralashmalarni imkon boricha to'liq ajratib olish kerak, chunki aralashmalar xomashyoni qayta ishlash uchun ishlatilayotgan apparatlarning aylanuvchi va ishqalanuvchi qismlarini intensiv ravishda yemirib, sinishiga olib keladi va tayyor mahsulotning sifatini yomonlashtiradi.

6.2. Texnologiya asosida birlamchi ishlov berish va chuqur qayta ishlash.

Presslash jarayonining maqsadi moyli o'simliklarni ikkita komponentga - moyli va moyli tortga ajratishdir. Ko'pchilik moyli o'simliklarning qimmatli, oqsilga boy ozuqa sifatida ishlatiladi (kungaboqar, soya va paxta chigitlari uchun oqsil miqdorini oshirish uchun qobiqdan tozalash texnologiyasidan foydalanish tavsiya etiladi). Bundan tashqari, kek bioyoqilg'i ishlab chiqarish uchun va yog'och granulalari o'rnini bosuvchi sifatida ishlatilishi mumkin.

Yog'li o'simliklarning eng qimmatli komponenti yog'dir, shuning uchun presslash jarayonida yog' unumini oshirishga harakat qilish maqsadga muvofiqdir. Biroq, neftning yuqori mahsuldorligi uchun qimmatroq va murakkab texnologiyalar kerak bo'ladi va qo'shimcha ravishda, neft hosildorligi oshishi bilan uning sifati pasayadi (yo'q qilinishi kerak bo'lgan yog'ga ko'proq kiruvchi aralashmalar kiradi). Bu jarayonda ishlab chiqarish iqtisodiga ta'sir etuvchi boshqa bir qator omillar ham (logistika, elektr energiyasi tannarxi, mahalliy bozorlarda neft va tortga qiziqish) o'z ta'sirini o'tkazadi. Shu bois Farmet ushbu sohada ko'p yillik tajribaga ega bo'lib, barcha savollaringiz bo'yicha sizga maslahatlar beradi.

Zig'irni birlamchi va chuqur qayta ishlash

Ushbu yo'nalishning maqsadi - energiya tejovchi quritgichning tajriba namunasini ishlab chiqarish bo'yicha loyiha hujjatlarini ishlab chiqish uchun yog'li zig'ir poyasining massasini konvektiv-infraqizil quritish jarayonining parametrlari va rejimlarini ilmiy asoslash; SMT-500 va SMT-200M dastgohlarida zig'ir somonini laboratoriyada qayta ishlash natijalari bo'yicha ishlab chiqarish sharoitida qirqib olingan zig'irning haqiqiy hosildorligi va sonini ishlab chiqish; texnik kanopni birlamchi qayta ishlashning mahalliy texnologik liniyasini asoslash.

Maqsadga muvofiq quyidagi vazifalarni hal qilish kerak:

-moyli zig'irning poya massasini quritishning konvektiv va konvektiv-infraqizil (kombinatsiyalangan) jarayonlarini o'rganish;

- quritgichning issiqlik balansini hisoblash, issiqlik ta'minoti manbasini asoslash va uni loyihalash uchun dastlabki talablarni ishlab chiqish;

– SMT-500 dastgohida zig'ir somonining sifatini baholash natijalari bo'yicha ALS-1 qirqish va o'chirish agregatidagi zig'ir somonining hosildorligini, sonini va zig'ir somonini prognoz qilish zarurligini asoslash;

– zig'ir somonini qayta ishlash usullarining hosildorlikka, yirtilgan zig'ir soniga va uning individual xususiyatlariga ta'sirini o'rganish;

– SMT-500 va SMT-200M dastgohlarida zig'ir somonini laboratoriyada qayta ishlash natijalari bo'yicha qo'yilgan zig'irning hosildorligi va soni bo'yicha tavsiyalar tayyorlash;

– texnik kanopni birlamchi qayta ishlash liniyalarining texnologik sxemasi, parametrlari va rejimlarini ishlab chiqish.

Zamonaviy sharoitda kanopni birlamchi qayta ishlash texnologik liniyalari har xil xarakterli qiymatlarga ega bo'lgan bir xil turdagi kanopni ishlab chiqarishi kerak. Ichki liniyalardan foydalanishni kengaytirish kerak.

Shunday qilib, uni qayta ishlash bilan shug'ullanadigan korxonalar tayyor tolaning xususiyatlariga qo'yiladigan talablarga qarab - mahalliy asbob-uskunalar buyurtmachisining iltimosiga binoan, u yoki bu

uskunalar paketini tanlash imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak. Ushbu ish ushbu mavzu doirasida amalga oshiriladi.

Chuqur ishlov berish - donni alohida qismlarga ajratish jarayoni. Natijada kraxmal va kleykovina, shuningdek, boshqa yon mahsulotlar ajralib chiqadi. Bug‘doyni qayta ishlashda A, B, C kraxmal va bug‘doy kleykovinasining alohida fraktsiyalarini olish mumkin.

So‘nggi paytlarda qishloq xo‘jaligi korxonalari orasida tabiiy uglevodlar manbai va inson organizmi uchun hayotiy energiyaning asosiy manbai bo‘lgan kraxmal ishlab chiqarishga qiziqish bildirilmoqda. Bundan tashqari, kraxmal quyuqlashtiruvchi, teksturizator, stabilizator xususiyatlariga ega va nafaqat oziq-ovqat sanoatida, balki boshqa sohalarda ham keng qo‘llaniladi.

Germaniyalik hamkorlar bilan birgalikda kraxmal, kleykovina va bioetanol uchun un ishlab chiqarish bo‘yicha maxsus texnologiyalar ishlab chiqildi. Bundan tashqari, bug‘doy urug‘ini tanlash va tegirmonlar uchun unni boyitish texnologiyalarini taklif etildi

Quruq kleykovina va kraxmal ishlab chiqarishda unga alohida talablar qo‘yilgani bois mutaxassislarimiz shu maqsadda maxsus un ishlab chiqarish texnologiyasini ishlab chiqdilar.

Germaniyaning bir qator yetakchi kompaniyalari, donni chuqur qayta ishlash bo‘yicha kalitlarni taqdim etamiz, shuning uchun biz siz uchun eksklyuziv hamkormiz. Donni chuqur qayta ishlash loyihasini amalga oshirishda ishonchli sherik.

Bu bosqichda donni qabul qilish, quritish va saqlash amalga oshiriladi. Keyinchalik, xom ashyo namlanadi va silliqlash uchun beriladi. Mikrob va tolalar ajratiladi. Separator kraxmal va kleykovinani ajratadi. Ajratilgan mikrob, tolalar va kleykovina suvsizlanadi va quritiladi. Kraxmalli sut, maqsadli mahsulotga qarab, tabiiy kraxmalni olish uchun suvsizlanadi va quritishga yuboriladi yoki o‘zgartirish va quritish uchun davom etadi.

"Ho‘l jarayon" ning yakuniy mahsulotlari mikrob, kleykovina, ozuqa va mahalliy yokio‘zgartirilgan kraxmal yoki kraxmalli sutdir.

Tayanch so‘z va iboralar: mikrob, kleykovina, kraxmalli sut, kompaniya, quritish, teksturizator, stabilizator, balans, elektr energiya, component, texnologiya, xom-ashyo, tannarx, konditsiyalash, gul qobig‘, maydalash, moy, yog‘, zavod, pux, chigit xo‘jaligi, dezodaratsiya, gamogenizator, ekstraksiya.

Nazorat savollari

1. Yog‘li xom-ashyolarga nimalar kiradi?
2. Chuqur tozalashda qaysi xom-ashyolarni misol qila olasiz?
3. Paxtani qayta ishlash zavodidagi asosiy ishlab chiqarish sehlari?
4. Chigit xo‘jaligini vazifasi va unda amalaga oshiriladigan texnologik jarayonlar?
5. Quritish jarayonini mohiyatini tushuntiring?
6. Xom-ashyoni bir hil komponentga o‘tkazishdagi asosiy texnologik jarayonlar?
7. Kleykovina va kraxmal qaysi donni qayta ishlashda hosil bo‘ladi?
8. Konservalangan mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonlari?
9. Dondan yorma olish texnologik jarayonlarni ketma-ketligini asoslab bering?
10. Bug‘doy donini qayta ishlashda qanday vitaminlar va oraliq mahsulotlar olinadi?

VII-BOB. OZIQ - OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI VA BEGONA MODDALARNI KAMAYTIRISHNING TEXNOLOGIK USULLARI

7.1. O‘simlik moylari ishlab chiqarish, margarin, ba’zi konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari, go‘sht – sut mahsulotlari, sharobchilik, don mahsulotlari ishlab cniqarish.

O‘zbekistonda qadimdan o‘simlik moyi kunjut, zig‘ir, indov, masxar urug‘i, paxta chigiti, poliz ekinlari urug‘laridan moyjuvozlar yordamida olingan. Turkiston o‘lkasi paxtachilik sohasida qadim zamonlardan buyon dunyoga mashhur. Bu o‘lkada paxtadan mo‘l hosil olib kelingan. Dehqonlar paxtaning bir qismini shaxsiy ehtiyojlarini qondirish uchun ip, bo‘z, gazlama tayyorlashga olib qolib, ko‘p qismini paxta tozalash zavodlari bo‘lmaganligi uchun paxtani chigitidan ajralmasdan savdogarlarga sotganlar. Tolasi ajratilgan bir qism chigitni qovun, tarvuz urug‘i, kunjut, zig‘ir va meva danaklari bilan aralashtirib moy juvozda moy olishgan, bunday yog zig‘ir yogi deb atalgan.

Paxta maydonlarining kengayishi va paxta tozalash zavodlarining ko‘payishi natijasida O‘zbekiston yog‘-moy sanoati hamma chigitni qayta ishlashga ulgura oladi. Shuning uchun har yili bir necha ming tonna chigit Rossiya va boshqa Respublikalarning zavodlarida qayta ishlanar edi. 1980-yilda quvvati 1200 t/sutka chigitdan to‘g‘ridan to‘g‘ri ekstraksiya usulida moy oladigan Guluston va Koson yog‘ekstraksiya zavodlari qurib ishga tushirildi. Bu zavodlarda Germaniyada ishlab chiqarilgan rotor karusel rusumli «Ekstexnik» ekstraktorlario‘rnatildi. Shundan keyin hamma chigit respublikamizning o‘zida qayta ishlanadigan bo‘ldi. Keyinchalik bu ikki zavod chigitdan moy olishda forpress-ekstraksiya usuliga o‘tkazildi.

Hozirgi kunda Respublikada yillik quvvati 3,6 mln tonna moyli o‘simlik urug‘larini qayta ishlaydigan 39 ta korxona ishlab turibdi, bu korxonalarda paxta chigiti, soya, masxar, kungaboqar, meva danaklari va sabzavot urug‘idan moy olinib, bu moylarda oziq-ovqat sanoati tarmoqlarida ishlatiladigan moylar, margarin mahsulotlari, mayonez,

xo‘jalik sovuni, atir sovun, distillatsiyalangan yog‘ kislotalari va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Hozirgi vaqtda har yili o‘rtacha 245–255 ming tonna o‘simlik moylari ishlab chiqarilmoqda. Yog‘-moy sanoatida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlardan o‘simlik moyi, glitserin, xo‘jalik sovuni va shrot eksport qilinmoqda.

Hozirgi vaqtda tarmoq korxonalari Germaniya (Krupp, Sket), Shvetsiya (Alfa-Loval), AQSH (Jon Braun, Kraun, Kraver), Italiya (Matssona, Bollstra), Polsha, Xitoy, Eron, Ukraina va Rossiya mamlakatlarining firmalarida ishlab chiqarilgan zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlangan. Hozir yog‘-moy sanoatida moyli xomashyodan kompleks foydalanish vazifalari qo‘yilgan bo‘lib, bu ayniqsa chigitni qayta ishlashda katta ahamiyatga ega.

Yog‘-moy sanoati strukturasi tarkibiga presslash usulida, press-ekstraksiya usulida, to‘g‘ridan to‘g‘ri ekstraksiya usulida moyli xomashyolardan moy oladigan korxonalar, margarin, mayonez, xo‘jalik sovuni, atir sovun, olif, gidrogenizatsiyalangan yog‘, glitserin, distillatsiyalangan yog‘ kislotalari ishlab chiqaradigan korxonalar kiradi. Bulardan ko‘rinib turibdiki, bu korxonalarda ishlab chiqariladigan mahsulotlar turli-tuman bo‘lib, ularni ishlab chiqarishda ishlatiladigan uskunalar ham turli-tumandir.

Hozirgi vaqtda dunyo bo‘yicha yog‘larga bo‘lgan ehtiyoj asosan o‘simlik moylari ishlab chiqarishni ko‘paytirish orqali qondirilmoqda. Yer sharida har yili o‘rtacha 300 mln tonna moyli xomashyolar yetishtirilmoqda, bu xomashyoning 150–160 mln tonnasini (50–53%) soya urug‘i, 35–40 mln tonna (12–13%) paxta chigiti, 25–30 mln tonna (8,3–10%) yeryong‘oq, 30 mln tonna (10%) indov, 25 mln tonna (8,35%) kungaboqar urug‘i tashkil etmoqda.

Ma’lumotlarga ko‘ra 2010-2011-yillarda dunyoda o‘simlik moyi va yog‘ ishlab chiqarish 175,72 million tonnani tashkil etdi, bu oldingi mavsumga nisbatan 3,5% ko‘p demakdir. Dunyo bo‘yicha ishlab chiqarilayotgan o‘simlik moyining 112 million tonnasi oziq-ovqat sanoatiga va 34 million tonnasi texnik maqsadlarda asosan biologik yoqilg‘i sifatida ishlatilmoqda.

O‘simliklarning vegetativ qismida 5% gacha, urug‘ida 50% dan ortiq lipidlar bor. Inson organizmining og‘irlik miqdorini, 10–20% ini lipidlar tashkil etadi. Yog‘lar oziq mahsuloti sifatida oziq-ovqat mahsulotlari ichida muhim o‘ringa ega. U tabiatiga ko‘ra o‘simlik va hayvon yog‘lariga bo‘linadi. Dunyoda o‘simlik moylari ishlab chiqarish miqdori hayvon yog‘lariga nisbatan bir necha marotaba oshib bormoqda, bunga sabab o‘simlik moylarini yuqori fiziologik xususiyatga egaligi (tarkibida to‘yinmagan yog‘ kislotalari va takoferolning borligi) va iqtisodiy jihatdan, hayvon yog‘lari ishlab chiqarishga qaraganda kam mehnat sarf bo‘lishidadir.

Moylarning guruhlanishi. Moylar quyidagi ko‘rsatkichlariga ko‘ra guruhlanadi:

-moyning qanday xomashyodan olinganligiga;

-20°C haroratdagi moyning konsistensiyasiga ko‘ra;

-polimerizatsiyalanish xususiyatiga ko‘ra.

Moylar qanday xomashyolardan olinganligiga ko‘ra:

-o‘simlik moylari (soya moyi, paxta moyi, kungaboqar moyi va h.k.);

-o‘simlik moylarini qayta ishlab olingan yog‘lar

- gidrogenizatsiyalangan yog‘lar, omuxtalangan yog‘lar, margarin mahsulotlari, mayonez mahsulotlari, oshpazlik yog‘lari, qandolatchilik yog‘lari

- texnik yog‘lar.

Konsistensiyasiga ko‘ra: – qattiq moylar (palma moyi, kakos moyi);

- suyuq moylar;

- pastasimon holatdagi moylar.

Polimerizatsiyalanish xususiyatiga ko‘ra:

- polimerizatsiyalanadigan;

- yarim polimerizatsiyalanadigan;

- polimerizatsiyalanmaydigan.

Texnologiyalari, moyli xomashyolarga turli xarakterdagi jarayonlarning ta’siri asosida amalga oshiriladi.

Bu jarayonlar ichida mexanik jarayonlar muhim o‘rinni egallaydi. Moy ishlab chiqarishdagi mexanik jarayonlarga urug‘larni begona aralashmalardan tozalash;

urug‘ini maydalash va mag‘zini qobig‘idan ajratish;
mag‘iz va oraliq mahsulotlarni yanchish va boshqalar kiradi.
Moy ishlab chiqarish texnologiyasida diffuziya va issiqlik diffuziyasi jarayonlari ham muhimo‘rinni egallaydi, bularga urug‘ni namlik bo‘yicha kondensatsiyalash;
yanchilgan mag‘izni namlik va issiqlik bilan ishlash;
organik erituvchilarga ekstraksiyalash, erituvchini missella va shrotdan bug‘latish va boshqa jarayonlarni ko‘rsatish mumkin.
Mezgani shnekli presslarda presslab moy olish; moyni tindirish va filtrlash jarayonlari gidromexanik jarayonlarni tashkil etadi.

O‘simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasida qo‘llaniladigan asosiy texnologik tushunchalar:

- texnologik sxema;
- texnologik liniya;
- texnologik jarayon;
- texnologik liniyaning unumdorligi;
- texnologik rejim; – texnologik jaryonning strukturaviy sxemasi;
- xomashyo balansi hisobi va boshqalar.

Texnologik sxema – bu biror-bir xomashyoga ishlov berish, yarim tayyor mahsulot ishlab chiqarish yoki tayyor mahsulot ishlab chiqarishda amalga oshiriladigan jarayonlarning birin-ketinlik bilan amalga oshirilishining mashina uskunalarini ko‘rsatgan holatidagi tasviri.

Texnologik liniya – biror-bir mahsulot ishlab chiqarishda texnologik qurilmalarni ketma-ketlik bilan joylashishi va jarayonning ketma-ketlik bilan amalga oshishi.

Texnologik jarayon – ishlov berilayotgan xomashyoga bir joyda, bir vaqt oralig‘ida ko‘rsatilayotgan ta’siri. Texnologik liniyaning unumdorligi – bir soatda, bir smenada yoki bir sutkada ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori.

Texnologik rejim bu texnologik jarayonning holatini son qiymatlari (harorat, namlik, bosim va boshqalar) orqali ifodalash.

Texnologik jarayonning strukturaviy sxemasi bu biror-bir texnologik jarayonning yoki biror-bir mahsulot ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar nomini birin-ketinlik bilan yozib chiqish.

Xomashyo balansi – biror-bir mahsulot ishlab chiqarishda texnologik jarayonlar vaqtida mahsulot miqdoriningo‘zgarishini (mahsulotni chiqitga chiqishi, yo‘qolishi) ko‘rsatish.

O‘simlik moylari olishning ikki usuli sanoatda qo‘llanilayotgani uchun moyli xomashyolardan moy olishda hozirgi vaqtda amaliyotda quyidagi texnologik sxemalar qo‘llaniladi:

1. Presslash bilan tugaydigan sxemalar:

- shnekli presslarda bir marotaba presslash;
- shnekli presslarda ikki marotaba presslash, bir qism boshlang‘ich va oxirigacha presslab moy olish;
- – shnekli presslarda uch marta presslab ikki marotaba, bir qism boshlang‘ich va bir marta oxirigacha presslab moy olish.

Moyli urug‘

-Begona aralashmalar;

-Moyli urug‘ning sifatini aniqlash va miqdorini o‘lchab qabul qilish;

-Moyli urug‘ni begona aralashmalardan tozalash;

-Moyli urug‘ning namligi normadan ortiqcha bo‘lsa urug‘ni quritish

-Urug‘ni fraksiyalarga ajratish;

-Fraksiyaga ajratilgan urug‘ni alohida-alohida omborda saqlash.

O‘zbekistonda o‘simlik moyi ishlab chiqarishga ixtisoslashgan texnologik tizim eksport qilindi. «O‘zyog‘moysanoat» uyushmasida moyli xom ashyolardan samarali foydalanishni tashkil etish maqsadida kichik moy ishlab chiqarish modul sexlari yaratildi.

Hozirga qadar hech qayerda mavjud bo‘lmagan bunday sexlar kuniga 10 tonna xom ashyoni qayta ishlash quvvatiga ega. Mazkur sexni 1 yoki 2 kishi boshqaradi.

Kichik ishlab chiqarish sexlar fermer va shaxsiy xo‘jaliklarda ishlatishga qulay, ixcham bo‘lib, kam miqdordagi urug‘larni ham samarali qayta ishlashda qo‘l keladi. Undan aholi va kichik tadbirkorlar bemalol foydalana oladi. Modul sex kichik quvvatli bo‘lgani uchun maxsus elektr tarmog‘ini talab etmaydi va aholi punktlari yoki fermer xo‘jaliklaridagi mavjud elektr quvvatidan foydalanish yetarli bo‘ladi.

Uskunalarining 75 foizi mahalliylashtirilgan ushbu sex yordamida barcha turdagi moyli xom ashyolar, jumladan, zig‘ir, kunjut, maxsar,

kungaboqar, soya donlari hamda mevalar danaklari, uzum, poliz mahsulotlari urug'lari qayta ishlanadi va turli xildagi moylar olinadi.

O'simlik moyi ishlab chiqarishga ixtisoslashgan modul sexni xarid qilishga nafaqat mamlakatimizdagi ishbilarmonlar, balki xorijlik sarmoyadorlar ham qiziqish bildirmoqda. Jumladan, shu kungacha Afg'oniston Islom Respublikasining «Balkh vegetable oil corporation», «Spinzar Kunduz corporation» kabi kompaniyalari bilan modul sexni yetkazib berish yuzasidan shartnomalar imzolandi.

Yaqinda Afg'onistonning Mozori Sharif shahrida o'simlik moyi ishlab chiqaradigan mazkur modulli korxonani ishga tushirish marosimi bo'lib o'tdi. Tadbirda Afg'oniston moliya vaziri vazifasini bajaruvchi Abdul Xodi Argandevol, Balx viloyati hokimligi va afg'on ishbilarmon doiralari vakillari, shuningdek, mahalliy jurnalistlar ishtirok etdi.

«O'zyog'moysanoat» uyushmasi mutaxassislari yaratgan 4ta modul sex bizning «Balkh vegetable oil corporation» kompaniyamiz tomonidan sotib olingan edi. Ushbu texnologik tizim kutgan natijani berdi, narxi ham hamyonbop. Bu esa, o'z navbatida, boshqa kompaniyalarda ham katta qiziqish uyg'otdi. Jumladan, Qunduz shahrida joylashgan «Spinzar Kunduz corporation» kompaniyasi ham 5ta modul sexni xarid qilish bo'yicha shartnoma imzoladi. Yaqin kunlarda ushbu texnologik tizim kompaniyamizga yetkazib beriladi.

Kelgusida ham Afg'oniston va O'zbekiston yog'-moy sanoati o'rtasida hamkorlikni davom ettirish ikki tomon uchun ham manfaatlidir. Shu tariqa, O'zbekiston yog'-moy sanoati tarixida o'simlik moyi ishlab chiqarishga ixtisoslashgan, to'liq sikldagi uskunalar bilan jihozlangan texonologik tizimlar eksport qilindi.

Margarin ishlab chiqarich.

Ushbu mahsulot o'simlik yog'iga asoslangan, bundan tashqari, u hayvon yog'lari va sutni o'z ichiga oladi. Margarin ishlab chiqarishda ishlatiladigan yog'lar qayta ishlash jarayonidan o'tishi kerak, shuning uchun ular neytral ta'm va hidga ega bo'lishi kerak. Bu mahsulotning plastikligini ta'minlaydigan yog'li asosdir. Sut margaringa qaymoqli ta'm beradi, buning uchun uni achitish mumkin.

Ammo shunga qaramay, qaymoqli ta'm berish uchun sut miqdori etarli emas, shuning uchun aromatlar ishlatiladi. Barqaror emulsiya olish uchun massaga emulsifikator kiritiladi, rang berish uchun bo'yoq qo'shiladi. Albatta, tuz va shakarsiz emas.

Margarin ishlab chiqarish bosqichlari:

Birinchidan, yog' bazasi tayyorlanadi, uning erish nuqtasi taxminan 33 daraja bo'ladigan tarzda yaratiladi, keyin bu kompozitsiya isitiladi va unga bo'yoq qo'shiladi.

Sut barcha eruvchan komponentlar (tuz, shakar, xushbo'y moddalar) qo'shilishi bilan alohida tayyorlanadi, so'ngra ikkita kompozitsiya qo'pol suspenziyaga aralashtiriladi.

Shundan so'ng, suspenziya bu kompozitsiyani shaklini ushlab turadigan emulsiyaga aylantiradigan maxsus apparatga kiradi.

Keyin margarin soviydi va kristallanadi.

Oxirgi bosqich - qadoqlash va qadoqlash.

Bugungi kunda margarinning yana bir turi mavjud - yoyilgan. U sendvichlar uchun tayyorlanadi va sovutgandan keyin ham yumshoq bo'lib qoladi. Tarkibi bo'yicha spred margaringa qaraganda foydaliroq, uning tarkibi qonun bilan tartibga solinadi, tarqalish tarkibida 8% dan ko'p bo'lmagan trans yog'lari bo'lishi kerak, ammo margarinda bunday standartlar mavjud emas va shuning uchun uni nazorat qilish har doim ham mumkin emas. sifat.

Margarin turlari

Asosan uch turdagi margarin ishlab chiqariladi:

Qattiq (pishirish) margarin ko'pincha pishirish uchun ishlatiladi, u yoqimsiz ko'rinishga ega (bo'yoqlarnio'z ichiga olmaydi) va ko'plab hayvonlarning yog'larinio'z ichiga oladi.

Hayvon vao'simlik yog'lari aralashmasini o'z ichiga olgan sendvich margarin juda mashhur. Nisbatan arzonligi sababli ular ko'pincha sariyog'bilan almashtiriladi.

Sabzavotli margarin bugungi kunda mavjud bo'lgan barcha turlardan eng foydali hisoblanadi. Uo'simlik yog'laridan (soya, paxta, zaytun) tayyorlanadi, eng kam miqdordagi yog'li kislotalarnio'z ichiga

oladi va xolesterinsiz. Palma asosidagi margarin eng foydali hisoblanadi, chunki u tarkibida trans yog‘lari yo‘q.

Qizdirilganda, margarinni tashkil etuvchi to‘yingan kislotalaro‘zgaradi va odamlar uchun to‘liq foydali bo‘lmaydi, shuning uchun siz dietangizdagi barcha yog‘larni margarin bilan almashtira olmaysiz.

Tarkibi barqaror tuzilmani ta’minlovchi margarin pishirishda foydalanish uchun juda qulaydir, bu butun dunyodagi uy bekalari tomonidan amalga oshiriladi. Margarin ko‘p bo‘lgan idishlar yog‘li, yog‘lar yanada yoqimli ta’m beradi, lekin ovqatni kamroq sog‘lom qiladi.

Kilo yo‘qotish umidida sariyog‘ni margarin bilan almashtiradiganlar qisman xato qilishadi. Buning sababi shundaki, bu ikki mahsulotdagi kaloriyalar soni deyarli bir xil, ammo to‘yinganlarning nisbati boshqacha. Trans yog‘lar ateroskleroz rivojlanish xavfini oshiradi, shuning uchun yurak xastaligi bo‘lgan odamlar uchun margarin tavsiya etilmaydi.

Parhezshunoslar margarinni har qandayo‘simlik moyi bilan almashtirishni maslahat berishadi.

Margarinning kelib chiqishi tarixi juda uzoq va ba’zi joylarda biroz chalkash. Bu nom 1813 yilda Mishel Evgeniy Chevreul "margarik kislota" ni kashf qilganda paydo bo‘lgan.

Margarik kislota uchta yog‘ kislotalaridan biri (ularning kombinatsiyasida ko‘pchilik hayvon yog‘larini hosil qiladi), oleyk kislotasi yoki stearik (oktadekanoik) kislotasi degan fikr bor edi. 1853 yilda nemis kimyogari Vilgelm Xaynts buni aniqladi. "Margarik kislota" aslida stearik (oktadekanoik) kislotaning ilgari noma’lum bo‘lgan palmitik (heksadekanoik) kislota bilan aralashmasi edi (bugungi kunda karboksilik kislotalardan biri C 17 margarik kislota deb ataladi).

Margarin texnologiyasining asosiy qismi gidrogenatsiya hisoblanadi.

Gigienistlarning trans yog‘lari muammosi bilan bog‘liq muammolariga javoban margarinlarni markalash texnologiyasi va eng muhimi, davlat talablari biroz o‘zgardi. Margarin ishlab chiqaruvchilari trans yog‘lari kam yoki umuman bo‘lmagan bir qator mahsulotlarni ishlab

chiqarishni va sotishni boshladilar. Xususan, trubkali margarin ba'zida bar margariniga qaraganda kamroq trans yog'inio'z ichiga oladi, ammo naychali margarin juda yumshoq bo'lib, uni pishirish uchun yaroqsiz qiladi.

Spredlar endi oziq-ovqat bozorida ham sotiladi. Ularni ishlab chiqarish texnologiyasi margarin ishlab chiqarishga o'xshaydi. Spread va margarin o'rtasidagi farq shundaki, vodorodlangan yog'lardan foydalanish yoyilganda cheklangan va trans-yog'li kislotalarning tarkibi tartibga solinadi (GOST R 52100-2003, "Spreadlar va eritilgan aralashmalar. Umumiy texnik shartlar.").

Ishlab chiqarish uchun turli xil o'simlik moylari qo'llaniladi: kungaboqar, soya, makkajo'xori, palma, paxta, yeryong'oq, zaytun, kakao va boshqalar. Shuningdek, u hayvonlarning yog'larini ham o'z ichiga oladi.

Yordamida yanada yoqimli ta'm va ko'rinishga erishiladi: sut kukuni aromatizatorlar, oziq-ovqat qo'shimchalari, emulsifikatorlar, kraxmal, shakar va tuz.

Oddiy yog'li emulsiya bilan sendvichni yoyish mumkin emas, chunki u o'simlik moyiga o'xshaydi.

Buning uchun gidrogenatsiya qo'llaniladi. Murakkab jarayon davomida vodorod yog' kislotalari molekulalariga kiritiladi.

Margarin tabiiy yog'lar va sut mahsulotlarini sun'iy davolash orqali olinadi. Bu natijani gidrogenlash va foizlash orqali olish mumkin. Gidrogenatsiya biroz eskirgan, bundan tashqari, bunday jarayondan keyin chiqish zararli mahsulot trans yog'larini o'z ichiga oladi. Endilikda qiziqtiruvchi usul eng ommabop hisoblanadi chunki uning yordamida transizomerlarning tarkibini minimallashtirish mumkin.

Ishlab chiqarish quyidagi sxema bo'yicha amalga oshiriladi:

Yog'li xom ashyoni tayyorlash.

Suv yoki sut tayyorlash.

Yordamchi xom ashyoni tayyorlash.

Mavjud komponentlardan emulsiya tayyorlash.

Yuqori sovutish, keyin kristallanish va mexanik ishlov berish.

Temperlash.

Margarin ishlab chiqarish texnologiyasi

Ushbu mahsulotni yirik korxona yoki minizavodda ishlab chiqarish texnologiyasi ikkita asosiy bosqichni o‘z ichiga oladi: xom ashyoni tayyorlash va margarinni bevosita ishlab chiqarish.

Xom ashyoni tayyorlash

Suyuq va qattiq asoslar (o‘simlik moylari yoki yog‘lar) va sariyog‘(agar ishlatilsa). Ushbu xom ashyo maxsus tanklarda saqlanadi, shu bilan birga saqlash muddati 24 soatdan oshmasligi kerak va harorat ma’lum bir xom ashyoning erish nuqtasidan 5-10 daraja yuqori bo‘lishi kerak. Sariyog‘eritib, 40 ^{0}S haroratga keltiriladi. Xom ashyoning mustahkamligi bir hil bo‘lishi kerak.

Emulsifikatorlar. Emulsifikatorlar o‘simlik yog‘ida 1 dan 10 gacha nisbatda 80^0 S bo‘yicha eriydi. Keyin bir xil moddaga monogliseridlar qo‘shiladi.

Agar murakkab emulsifikator haqida gapiradigan bo‘lsak, u 65- 75 ^{0}S darajagacha bo‘lgan haroratda 1 dan 15 gacha nisbatda yog‘da eritiladi. Import qilingan emulsifikatorlar ham 1 dan 10 gacha nisbatda eritiladi, ammo yog‘harorati ancha past bo‘lishi kerak - taxminan 50 ^{0}S.

Xushbo‘y moddalar, vitaminlar va bo‘yoqlar. Agar bo‘yoqlar ishlab chiqarishda ishlatilsa, ular vitaminlar kabi o‘simlik yog‘ida oldindan eritilishi kerak. Margarinning fazalariga (asoslariga) xushbo‘y moddalar qo‘shiladi.

Sutli mahsulotlar. Pasterizatsiya qilingan sutni 25 daraja haroratgacha sovutish kerak. Fermentatsiya odatiy, biologik usulda ham, kislota koagulyatsiyasi orqali ham sodir bo‘lishi mumkin.

Agar kompaniya sut kukunidan foydalansa, uni oldindan suv bilan suyultirish kerak. Ikkilamchi sut mahsulotlari suvda turli nisbatlarda eritiladi, so‘ngra olingan eritmalar isitiladi va yarim soat davomida saqlanadi, shundan so‘ng ular sovutiladi.

Limon kislotasi. Kislota suvda eriydi, 1-10% eritma olinadi.

Shakar, tuz, konservantlar. Ushbu ingredientlar odatda turli konsentratsiyali eritmalar shaklida qo‘llaniladi. Konservantlar ham suvda birdan ikkiga nisbatda eritiladi.

Emulsiya. Emulsiya tarkibiy qismlarni aralashtirish orqali olinadi. Buning uchun, qoida tariqasida o‘rnatilgan aralashtirgichli mikserlar ishlatiladi. Aralashtirish jarayonidan so‘ng modda emulsifikatorda qayta ishlanadi.

Margarin tayyorlash

Oldingi bosqichda olingan emulsiya subcoolerda sovutiladi, undan keyin uni pichoqlar bilan olib tashlash kerak. Jarayon oxirida massa harorati taxminan 12 ^{0}S bo‘lishi kerak.

Konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab cniqarish.

Konserva - buzilmagan holda uzoq muddatli saqlash uchun konservalangan yoki qadoqlangan hayvon yoki o‘simlikdan olingan oziq-ovqat mahsulotlari.

Keng ma’noda konserva ta’rifi uzoq vaqt davomida buzilmaydigan xususiyatga ega bo‘lgan har qanday pishirilgan (qayta ishlangan) oziq-ovqat hisoblanadi. Shu bilan birga, konserva deganda bu kuzni ta’minlaydigan har qanday vositalar bilan qayta ishlangan har qanday mahsulotlar - tuzlangan bodring, tuzlangan karam, baliq; quritilgan qo‘ziqorinlar, sabzavotlar, mevalar va boshqalar; dudlangan, quritilgan go‘sht va baliq; murabbo va boshqa qandolat mahsulotlari va boshqalar.

Odatda, amaliy ma’noda konserva - bu havo o‘tkazmaydigan idishlarga (asosan tunuka yoki shisha idishlar) qadoqlangan va sterilizatsiya qilingan (masalan, issiqlik bilan ishlov berish orqali) oziq-ovqat mahsulotlari. Ushbu saqlash usulining ixtirochisi frantsuz oshpazi Nikolas Appert hisoblanadi.

Birinchi marta konservalar Napoleon urushlari davrida ishlab chiqarila boshlandi. 19-asrning o‘rtalarida konservalar o‘rta sinf orasida yuqori darajadagi iste’mol elementiga aylandi. Birinchi jahon urushi davrida konservalar keng tarqaldi, chunki u maxsus saqlash sharoitlarini talab qilmaydigan va normal ta’minot buzilganda osonlik bilan foydalaniladigan tez buzilmaydigan oziq-ovqat zahiralarini to‘plash imkonini berdi.

Konservalash mahsulotni ajratib olish, undagi bakteriya va sporalarni yo‘q qilish, undagi mikroorganizmlarning rivojlanishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun uning tarkibi va saqlash sharoitlarini o‘zgartirish,

mahsulotni yuqori harorat va quyosh nuri ta'sirida nobud bo'lishdan himoya qilish bo'yicha chora-tadbirlar majmuasiga bo'linadi.

Tuzlash. Tuz uzoq vaqtdan beri go'sht va baliq mahsulotlarini saqlash uchun ishlatilgan. Tuzlash paytida, osmos jarayonida tuz "mahsulotdan namlikni chiqaradi", mahsulotning o'zi tuz eritmasi bilan singdiriladi va suv faolligining pasayishi tufayli ko'pchilik bakteriyalarning rivojlanishi uchun yaroqsiz bo'ladi.

Tuzlash bakteriyalar uchun zararli bo'lgan, ammo inson iste'moli uchun mos bo'lgan organik kislotalar bilan amalga oshiriladi. Tuzlash uchun odatda limon, sirka, sut va boshqa kislotalar ishlatiladi, bu bakteriyalar rivojlanishi uchun noqulay kislotali muhit yaratadi.

Fermentatsiya. Fermentatsiya - kislotalar va tuzlash bilan biologik konservatsiyaning kombinatsiyasi. Sut kislotasi bakteriyalari shakarni (uglevodlarni) ishlatadi va mog'or paydo bo'lishiga to'sqinlik qiladigan organik kislotalarni chiqaradi.

Boshqa konservantlardan foydalanish. Oziq-ovqat sanoatida ruxsat etilgan konservantlarning qo'shilishi har xil turdagi mahsulotlarning (ichimliklar, konserva, konserva) saqlanishini yaxshilaydi.

Jem va murabbo mahsulotlari. Sirop, meva konservalarini olish uchun shakar siropida pishirish yoki shakar qo'shmasdan oddiygina shirin sharbatlarni bug'latish keng qo'llaniladi.

Konservalarning quyidagi turlari mavjud: Go'sht, ragu, pashtet va boshqalar bugungi kunda asosan sayyohlar tomonidan talab qilinadi, chunki chorvachilik mahsulotlari butun yil davomida mavjud va muzlatilganida o'z xususiyatlarini yo'qotmaydi.

Baliq - shisha ichida to'rt oygacha, qalay idishlarda - maksimal 4 yil saqlanadi.

Meva va sabzavotlar konservalangan ovqatlar bo'lib, ular oqartirish jarayonidan o'tgan bo'lishi kerak. Mevalar shakar siropi yoki sho'r suv bilan quyiladi. Sabzavotlar sous va ziravorlarda ham bo'lishi mumkin. Ko'pincha makkajo'xori, no'xat, loviya, zaytun konservalari. Qalampir, pomidor, bodring, karam va boshqalar sirka bilan marinadlanadi.

Bugungi kunda konservalarda yopilgan sho'rvalar do'kon javonlarida taqdim etilmoqda va ishlab chiqaruvchilar imkon qadar o'z assortimentini

konservalar qutilarga qaraganda sekinroq isiydi, shuning uchun ularni isitish uchun ko‘proq vaqt kerak bo‘ladi.

Go‘sht – sut mahsulotlari ishlab cniqarish

Bunday parhez mahsulotlar jumlasiga har xil prostokvashalar, kefir, qimiz, atsidofil mahsulot va boshqalar kiradi. Smetana bilan tvorog ham shu guruhga kiradi. Smetana pishgan sutdan tayyorlanadigan boshqa mahsulotlardan farq qilib, sutdan tayyorlanmasdan, balki suyuq qaymoqdan tayyorlanadi. SHu sababli tarkibida yog‘ ko‘p bo‘ladi. Sutni ivitib tayyorlanadigan mahsulotlarning umumiy xususiyati shuki, sut ivitib qo‘yilganda bijg‘ish boshlanib, sut kislotasi hosil bo‘ladi.

Ba’zi mahsulotlarda sut kislotali bijg‘ishga qo‘shimcha ravishda spirtli bijg‘isho‘tib, ularda etil (vino) spirti bilan karbonat angidrid to‘planib boradi. Demak, mahsulotlar ikki guruhga tafovut qilinadi:

1) faqat sut kislotali bijg‘ish bilan olinadigan mahsulotlar;

2) aralash xom: ham sut kislotali, ham spirtli bijg‘ish yo‘li bilan olinadigan mahsulotlar. Birinchi guruh mahsulotlariga Mechnikov prostokvashasi, ryajenka atsidofil sut, atsidofil pasta, smetana, tvorog kiradi.

Prostokvasha (chuchuk qatiq) tayyorlashda pasterlangan yoki sterillangan sut ishlatilishiga hamda qo‘llaniladigan sut kislota bakteriyalari va achitqilarning turiga qarab prostokvasha quyidagi xillarga ajratiladi: oddiy, ukrain prostokvashasi (ryajenka), qatiq, janub prostokvashasi (matsum), yogurt (bolgar qatig‘i).

Oddiy prostokvasha. Juda quyuq bo‘ladi, uni ivitish uchun faqat bir turdagi mikroorganizm - sut kislota streptokokki ishlatiladi. Bu prostokvashada kislotalar kamroq bo‘ladi, shuning uchun bolalar ovqati va parhez uchun ishlatiladi.

Mechnikov prostokvashasi. Uni ivitish uchun sut kislota streptrkokkidan tashqari yana bolgar tayoqchasida ham foydalaniladi.

Ryajenka. Qo‘ng‘irsimon-mallarang va o‘ziga xos ta’mli bo‘ladi. Uni qaymoq qo‘shish yo‘li bilan tarkibidagi yog‘ miqdori 6% ga etkazilgan sterillangan sutdan tayyorlanadi. Sut kislota streptokokki tomizg‘i bo‘lib xizmat qiladi.

Yogurt. Tarkibida sut kislota streptokokki va bolgar tayoqchasi bo‘lgan tomizg‘idan tayyorlanadi. Bu mikroorganizmlar birgalikda ko‘payib borib, ko‘proq sut kislota hosil qiladi. Yogurt 1,5 : 3,2 va 6% yog‘li qilib tayyorlanadi, Yogurtda 4,5% oqsil bo‘ladi, u ochlikni tez qondirib, chanqoqni bosadi.

Atsidofil sut. Bu sut yuqori antibiotik xossaga ega. Uni tayyor-lash uchun sutga 80% shilliqsiz, 20% shilliqli atsidofil tayoqchasi qo‘shiladi. Bunday sut bolalarda ich ketishiga va kattalarda kolit va dizenteriyaga davo bo‘ladi.

Atsidofil pasta. Bu atsidofil sutni presslab zardobini olish yo‘li bilan tayyorlanadi. Antibiotik xossaga ega. Bundan ich ketishi, meteorizm, gastritlar, yarali kolitlarni davolashda foydalaniladi.

Smetana (quyuq qaymoq). Pasterlangan suyuq qaymoqqa sut kislotali bakteriyalar qo‘shish yo‘li bilan tayyorlanadi. Smetanalar 3 xil bo‘ladi.

Oliy nav: yog‘liligi - 36%, kislotaliligi - 65-90° T

Inav: yog‘liligi-30% kislotaliligi - 65 - 110°T

IInav: yog‘liligi-25%, kislotaliligi - 65 - 125°T

Suzma (tvorog). Pasterlangan sutga sut kislotali streptokokk qo‘shib achitib, ortiqcha zardobini ajratib olish yo‘li bilan tayyorlanadi. Suzmalar 20% yog‘li, 9% yog‘li va yog‘siz bo‘ladi. Kislotaliligi:

20% yog‘li 200 -325^{0}T

9% yog‘li 210 - 240^{0}T

yog‘siziniki - 320 - 270^{0}T.

Suzma yuqori biologik qiymatga ega. Unda ko‘p miqdorda oqsil va kaltsiy bor. Aminokislotalar mutanosiblqgi ham suzmaning biologik qiymatini oshiradi.

Aminokislotalardan tashqari, tvorogda yog‘ kislotalari ham mavjud (linol, linolen, araxidon kislotalari). Bulardan tashqari, tvorogda vitamin A (0,1 mg), vitamin E (0,38 mg), vitamin S (0,5), vitamin V_2(0,3 mg) mavjud. Shunday qilib, tvorog biologik faol modda bo‘lib, lipotrop ta’sirga ega. 200-300 g tvorog organizmning almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalarga va kaltsiyga bo‘lgan sutkalik ehtiyojini qoplaydi.

Aralash bijgish mahsulotlari. Qatiq. U pasterlangan to'liq yoki yog'sizlantirilgan tabiiy yoki qayta tiklangan sigir sutiga kefir zamburug'lari qo'shib, achitqi qo'shish yo'li bilan tayyorlanadi. Qatiq yog'li va yog'siz bo'ladi. Yog'li qatiqda yog' miqdori 3,2% dan kam bo'lmasligi kerak. Etilishiga qarab (bir sutkali) o'rtacha (2 sutkali) vao'tkir (uch sutkali) bo'ladi. Kuchsiz qatiqning kislotaliligi 90 ^{0}S dan ko'p bo'lmasligi, o'rtachaniki 105 ^{0}T dan, o'tkiriniki 120^{O}S dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Qatiq parhez ovqatga ko'p ishlatiladi. U oshqozon va ichak kasalliklarida juda foydalidir.

Qimiz. Qimiz sut kislotali ichimliklarga kirib, chorvachilik rivojlangan respublikalarda keng ishlatiladi. Qimiz asosan biya sutidan olinadi. Qimizning 3 xili bor.

Kuchsiz: tarkibidagi alkogol miqdori 1%, kislotaliligi – 60-80°S.

O'rtacha: alkogol miqdori 1,75%, kislotaliligi - 81 -105°S.

O'tkir: alkogol miqdori 2,5%, kislotaliligi 106 - 120°S.

Qimiz qadim zamonlardan beri o'pka silini davolashda keng qo'llanib kelinadi. U quvvat baxsh etuvchi, kuchaytiruvchi xossaga ega.

7.1.-jadval

Tvorogdagi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar miqdori (100 g mahsulotda)

O'rnini almash-tirib bo'lmaydi-gan aminokislo-lotalar	Yog'li tvorog	Yog'siz tvorog	O'rnini almashti-rib bo'lmaydigan aminokislotalar	Yog'siz tvorog	Eg'li tvorog
Oqsil, g Almashtirib	14,0	18,0	Leytsin	1282	1850
bo'lmaydigan			Lizin	1008	1450
aminokislo-			Metionin	388	480
talarning			Treonin	649	800
umumiy miq-			Triptofan Fenilalanin	212	180
dori, mg	5825	7680		762	930
Valin	838	990			
Izoleytsin	690	1000			

Sigir sutidan tayyorlanadigan qimiz. Biya sutidan tayyorlanadigan qimizning shifobaxshlik xossalari yuqori bo'lishiga

qaramay uni sanoatda ishlab chiqarish uncha yo‘lga qo‘yilmagan. Bu mahsulot asosan kustar usulda ishlab chiqariladi. Uni ishlab chiqarish tabiatan mavsumiy. Shuning uchun qimiz ishlab chiqarishda sigir sutidan foydalanish zarurati tug‘ildi. Biroq, sigir suti tarkibidagi kazein birmuncha ko‘p va zardob oqsillari kamroq, sut qandi esa 1,5 baravar kam, S-vitamini ham ancha kam bo‘lishi bilan biya sutidan ajralib turadi. Mikro- va makroelementlar miqdorida ham tafovutlar bor.

Sigir sutidan qimiz olishning ilgari taklif etilgan usullarida uning ana shu xususiyatlari hisobga olinmagan edi. Sut ishlab chiqarish ilmiy-tadqiqot institutining Belorussiya filialida yangi turdagi ichimlik, ya’ni sigir sutidan yog‘li qimiz ishlab chiqarish va shifobaxsh xossalari, to‘yimlilik qiymati va boshqa ko‘rsatkichlari jihatidan biya sutidan tayyorlangan qimizga imkoni boricha yaqinlashtirilgan. Ushbu qimizni tayyorlash uchun qaymog‘i olinmagan sut bilan yog‘i olingan sut hamda pishloq chiqarishda hosil bo‘ladigan zardobning separatordan o‘tkazilmagan, quyuqlashtirilgan xilidan foydalaniladi. Ana shunday aralashmadan tayyorlangan qimiz biya qimizidan kam farq qiladi.

Pishloq. Pishloq barchaga manzur bo‘ladigan a’lo darajadagi ovqat mahsulotidir. Pishloq oqsil va yog‘ga boy bo‘lib, tarkibida kaltsiy, fosfatlar, A va V_2 vitaminlari ko‘plab uchraydi, ko‘p kaloriya beradi. Tayyorlanishiga ko‘ra pishloq suvli va sut kislotali bo‘ladi. Shirdon suvli pishloq sutni nordon suvli ferment bilan yoki pepsin bilan ivitib, hosil bo‘lgan quyqani ishlash yo‘li bilan olinadi.

Nordon suvli pishloq olishda (shveytsar, golland, voljsk), ayniqsa uning etilish davrida oqsillarda chuqur o‘zgarishlar bo‘lib, ularning organizmda singishiga va to‘qima sintezi uchun sarflanishiga yaxshi ta’sir etadi. Konsistentsiyasiga qarab pishloq qattiq (golland, shveytsar, stepnoy, kostroma, latviya, uglich, cheddar), yumshoq (dorojniy, dorogobuj, oxotnichniy, smolensk) va yarim qattiq bo‘ladi. Pishloq 20-28% oqsil, 25-30% yog‘tutadi. Unda kaltsiy va fosfor miqdori ko‘p bo‘lib, ularo‘zaro mutanosibdir. Pishloq tarkibida almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalarning mutanosibligi kuzatiladi. Go‘shtga nisbatan olganda pishloqda metionin miqdori 2 marta, triptofan 3-4 marta ko‘p.

100 g pishloqda kalsiy 1000 mg ni, fosfor 500 mg ni tashkil etadi. Agar odam 80-00 g pishloq iste'mol qilsa, kaltsiyga bo'lgan sutkalik ehtiyoj qoplanadi.

Muzqaymoq. Muzqaymoq eng ko'p tarqalgan ovqat mahsulotidir. Muzqaymoq lazzatli mazasi bilan ajralib turadi. Assortimentining boyligi jihatidan u boshqa sut mahsulotlari orasida dastlabki o'rinlardan birini egallaydi. Ba'zi muzqaymoq zavodlari 40 turdan ortiqroq muzqaymoq ishlab chiqaradi. Muzqaymoq tabiiy sut, qaymoq, quyuqlashtirilgan yoki quruq sut, lavlagi qandi, ta'm va hid beruvchi turli moddalar (kakao, bodom, kishmish, vanilin, yong'oq va boshqalar), stabilizatorlar (agar-agar, jelatin) va havoning muzlatilgan aralashmasi qo'shilishidan iborat mahsulotdir. Bu aralashma maxsus apparatlar - frizerlar yoki muzqaymoq kuvlarida muzlatib ko'pchitiladi. Aralashma hajmi ko'pchitish vaqtida unga kirib qoladigan havo hisobiga odatda 1-2 baravar ortadi (hajmi nechog'li ortsa, muzqaymoq sifati shuncha yaxshi bo'ladi).

7.2-jadval

Pishloqdagi o'rnini almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar miqdori (100 g mahsulotda)

Pishloq	Oqsil, g	Almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar								
		Jami	A Valin	Izoleytsin	Leytsin	Lizin	Metionin	Treonin	Triptofan	Fenilalanin
Kostroma	26,8	10909	1546	1325	1600	1852	939	1198	800	1749
Poshshaxon	26,0	9563	1274	988	1957	1572	983	994	700	1195
Golland	26,8	10087	1414	1146	1780	1747	865	1067	788	1280
Brinza	17,9	7970	1199	949	1300	1391	541	1054	510	1026
Eritilgan pishloq	22,0	7325	1205	727	1817	1107	501	636	504	828

Muzlatishda muzqaymoq harorati noldan 14-15 °S gacha pasaytiriladi. Muzqaymoq o'zining kimyoviy tarkibiga ko'ra uchta asosiy turga: sutli, qaymoqli va plombirga bo'linadi. Sutli muzqaymoq tarkibida 3,5%, qaymoqli muzqaymoq tarkibida 10% va plombir tarkibida 15% gacha yog'bo'ladi.

Mevalar va rezavor mevalar qo'shiladigan muzqaymoq ham tayyorlanadi (malinali, qulupnayli, olchali,o'rikli va hokazo). Bu turdagi muzqaymoq faqat meva va rezavor mevalar yoki tabiiy meva suvlari

hamda pyuresidan tayyorlanadi. Unda 27-30% qand va 20-30% meva bo‘ladi. Muzqaymoqqa odatda maza va hid berish uchun tarkibiga qanday modda qo‘shilganiga qarab nom beriladi. Masalan, sutli muzqaymoqning nomlari quyidagicha bo‘lishi mumkin. Sut-vanilinli, yong‘oq shokoladli, sut-mevali, krem-bryule va hokazo: plombirning shokoladli, qaymoqli, yong‘oqli, kishmishli va hokazo hillari bor. Har bir turdagi muzqaymoqni tayyorlash usuli har xil.

Oddiy muzqaymoqlardan tashqari, ta’mi odatdagidan ko‘ra ancha yaxshi bo‘lgan yumshoq muzqaymoq ham ishlab chiqarilmoqda. Bunday muzqaymoq bevosita mahsus kafe, restoranlar hamda boshqa umumiy ovqatlanish korxonalarida tayyorlanib tarqatilmoqda. Uning harorati ancha yuqori (minus 5-7°S) bo‘ladi. Yumshoq muzqaymoq sut zavodlarida ishlab chiqariladigan quruq yoki konservalangan omuxtalardan foydalanib muzlatuvchi maxsus apparatlar - frizerlarda tayyorlanadi. Bu muzqaymoq tayyorlashni ancha osonlashtirib, tezlashtiradi.

Muzqaymoqning ozuqalik qiymati yuqori bo‘lib, uning tarkibida 3-4% atrofida oksil, 10-15’% yog‘bo‘ladi. Sutli muzqaymoqda yog‘ miqdori 3,5% ni tashkil etadi. Muzkaymoq kaltsiy va fosforning manbai hisoblanadi. 100 g muzqaymoqdao‘rtacha 150 mg kaltsiy, 100 mg fosfor bor. Ularning nisbati 1:0,7 ga teng. Shuning uchun muzqaymoq bolalar vao‘smirlarga juda foydalidir. Muzqaymoq ishlab chiqarish yonida sanitariya qoidalariga rioya qilinmasa, mahsulot bakteriyalar bilan ifloslanishi mumkin. Amaldagi standart talabiga binoan 1 g muzqaymoqdagi mikroorganizmlarning umumiy miqdori 300000 dan oshmasligi kerak. Bunda patogen va toksigen bakteriyalar bo‘lmasligi kerak. Muzqaymoq ishlab chiqarishda harorat tartibidan tashqari, korxnalarni sanitariya jihatidan obodonlashtirish, sanitariya-texnik holat va ishlab chiqarish jarayonining avtomatlashtirilishi hamda apparat va inshootlarni doimo tozalab turish ham muhim ahamiyatga ega.

Muzqaymoq tez ayniydigan mahsulolar qatoriga kiradi. Shuning uchun uni saqlashda va sotishda ma’lum haroratga rioya qilish kerak. Qadoqlanmagan muzqaymotsning harorati 10°S dan oshmasligi, mayda

qadoqlanganiniki 12°S dan oshmaslngi kerak, muzqaymoqni uy sharoitida saqlashga ruxsat etilmaydi.

Sharobchilik

Mustaqillikdan keyingi davrda jamiyatning barcha javhalarida bir qator islohotlar amalga oshirildi. Shu jumladan, vinochilik sohasida xam katta o‘zgarishlar amalga oshirildi. Jahon talablariga mos yorliqlar, tiqinlar, shisha idishlar ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi. Mashinasozlik korxonalarida ehtiyot qismlar va murakkab bo‘lmagan uskunalar ishlab chiqarish o‘zlashtirildi. Qisqa qilib aytganda, vinochilik tarmog‘i uchun zarur bo‘lgan uskunalar, ozuqaviy spirt va boshqa yordamchi materiallarni chetdan kuplab keltirishga barham berildi. Eksport talablariga mos vino mahsulotlari ishlab chiqarishga sharoit yaratildi. Nimnordon va nimshirin vinolar ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi. Ular pasterizatsiya qilinib savdoga chiqarildi. Bunday vinolarni «Mehnat» agrofirmasi, «Toshkentvino» kombinati, «Meva-sharbat» eksperimental zavodi va shu kabi korxonalarda ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

Sohaga ilg‘or agrotexnikalarni olib kelish maqsadida Fransiya, Italiya va Germaniya bilan o‘zaro xamkorlik o‘rnatildi.

Xalqaro ko‘riklarda qatnashgan O‘zbekistonning vinochilik mahsulotlari kuplab oltin, kumush medallari va diplomlarga sazovor bo‘ldilar.

«O‘zvinosanoat-xolding» kompaniyasi tarkibiga 39 vino qadoqlash zavodlari, birlamchi vinochilik bilan shug‘ullanadigan 21 zavod, ozuqaviy spirt ishlab chiqaradigan 4 zavod, alkogolli mahsulotlar bilan savdo qiluvchi 81 ulgurji bazalar, vino-aroq mahsulotlarini iste’molchiga yetkazuvchi 500 firma do‘konlari, loyiha instituti, markaziy laboratoriya, hamda 15 korxona chet el investitsiyalari bilan faoliyat ko‘rsatmoqda.

Hozirgi kunda - 21 xil shampan va gazlangan vinolar, 14 xil konyak, 253 xil likyor-aroq mahsulotlari va 130 nomda xo‘raki, quvvatlantirilgan va desert vino mahsulotlar turlari ishlab chiqariladi. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan umumiy alkogolli mahsulotlarning 30% ichki bozor talabini to‘liq qondirish uchun kifoya qiladi. Shu bois tashqi bozorni zabt etish asosiy strategik masala bo‘lib qoladi.

OQ NORDON VINOLAR ZAMONAVIY TEXNOLOGIYASI

Nordon vino tarkibida:

1. Etil spirti, x % - 9-14
2. Qoldiq qandliliga % - < 0,3
3. Titrlanadigan kislotalilik *g/dm*^{3} 4-8
4. Uchuvchan kislotalilik (sirka kislotaga hisoblanganda) gr/dm^3 <1,2
5. Oltingugurtni umumiy miqdori < 200, erkin xolidagisi < 20

Nordon vinolarni

Rangi – och sariq, xashak rangida, och tilla, ko‘kimtir tuslari bilan

Xushbo‘yligi – vino tayyorlangan uzum naviga xos

Ta’mi – uzum naviga va shu vino turiga xos, toza, yoqimli

Oq nordon vinolar turli hil organoleptik sifatlari:

Yangi uzum ta’mi bilan, yosh vinolarni qoldiq uglerod (IV) oqsidini mavjudligi bilan, to‘liq yetilmaganligi bilan xarakterlanadi.

Oq nordon vinolar bir yoki bir nechta oq texnik uzum navlaridan tayyorlanadi: Aligote, Risling, Sovinyon, Fetyaska, Traminer, Koqur oq, Silvaner, Rkatsiteli, Shardone, Pino oq va boshqalar, shuningdek qizil uzum navlaridan bo‘yalmagan sharbati bilan: Pino qora, Kaber-ne-Sovinyon va oq uslubda qayta ishlanadi. Uzumda qand miqdori titr kislotasi 6–10g/dm^3 bo‘yicha 17% dan kam bo‘lmasligi kerak.

Oq nordon vinolar uchun uzumning optimal konditsiyasi: qand 18–20%, titrlanadigan kislotalagi 7–9g/dm^3, bu esa quvvati 11–12%. bo‘lgan vino olish imkonini beradi. Bunday vinolar garmonli, mikrobiologik kasallanishga chidamli bo‘ladi, ularda to‘liq ta’mi va yumshoqligini, kuchli va yoqimli muattarligini ta’minlovchi glitsirin va kahrabo kislotalari yetarli darajada mavjud.

Meva va shingili kasallangan bo‘lsa, qayta ishlovga berilmaydi.

NIM NORDON VA NIMSHIRIN VINOLAR

Nim nordon va nim shirin musallaslar quvvati unchalik baland emas, 9-14 % bo‘lib, nim nordon musallaslar tarkibida qand miqdori 0,5 dan 3% gacha, nim shirin musallaslarda esa 3,1-8% gacha bo‘ladi.

Musallaslarning bu turi sharbat tarkibidagi qand to‘liq bijg‘itilmasdan bijg‘ish jarayoni tabiiy xolda o‘tadi. Ularning

konservalash birligi 80 dan past. Shu sababli ular barqarorlikka ega emas, turli mikroorganizmlar, achitqilar bilan tez ifloslanib buziladi. Shuning uchun bu musallaslar ishlab chiqarishda umumiy texnologik ishlovlari bilan bir qatorda «biologik barqarorligini» topish maqsadida maxsus ishlovlar kuzda tutiladi.

Nim nordon va nim shirin musallaslarni ishlab chiqarish quyidagi texnologik ishlovlarni ketma -ket bajarilishiga asoslangan. Korxonalarda qabul qilingan uzum saralanadi, navlarga ajratiladi va yumshoq rejimda qayta ishlovlar olib boriladi. Qand va spirt miqdorini ko'rsatkichlarga javob beradigan daqiqada bijg'itishni to'xtatish; texnologik ishlov va saqlash davomida xom vinoni bijg'ishni oldini olish, shishalarga quyilgan tayyor musallaslarni barqarorligini ta'minlash va x.k.

Bijg'ishni to'xtatish uchun quyidagi ishlovlarni qo'llash mumkin:

- haroratni pasaytirish (0^0S gacha) yoki oshirish 60-70^0S
- bijg'iyotgan muhitni achitqi rivojiga kerakli azot va boshqa moddalar bilan boyitmaslik maqsadida filtrlab, achitqi suyuq muhitidan ajratiladi.
- SO_2 va achitqilar faoliyatini bosa oladigan boshqa konservantlar qo'shiladi.
- Musallaslarni ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan usullardan biri SO_2 to'yintirish.

Biologik loyqalanishga barqaror nim nordon va nim shirin musallaslarni tayyorlashda: qandni ko'p miqdorda va azot birikmalarni kam to'playdigan uzum navlari qo'llaniladi; yumshoq mexanik tizim, bijg'ish tezligi va bijg'ish harorati past bo'lgan, qandni sekin bijg'itadigan va oxirlamaydigan maxsus achitqilar ishlatiladi.

Bu musallaslarni tayyorlashda 2 sxema mavjud.

1 sxemaga ko'ra bijg'ish jarayonida qand ko'rsatkichi talabga javob beradigan miqdorga yetishi bilan sharbat yoki mezgani bijg'ishi to'xtatiladi. Bu musallaslarni ishlab chiqarishda bir yoki bir necha uzum navlari ishlatiladi. Bu uzumlarda qand miqdori 20-22%, titrlanadigan kislotaliligi 6-10 g/l. I -bosim va oqim sharbatlaridan nim nordon va nim shirin musallaslar tayyorlanadi. II - va III -bosim sharbatlaridan quvvatlangan nim nordon vinolar olinadi. 1 tonna uzumdan 60 dalga yaqin oqim sharbati va 1 - bosim sharbati olinadi. Olingan sharbat, nim

nordon va nim shirin musallaslarni olishda ishlatiladi. Tindirish harorati 10-12 ^{0}S, butun texnologik jarayoni davomida oksidlanishni oldini olish kerak.

Bijg'ish harorati 14-18 ^{0}S, SAE - da olib boriladi. Bijg'iyotgan muhitda qand miqdori kerakli miqdoridan 1-2% oshiq bo'lganida, muhit -5 ^{0}S sovutiladi va erkin sulfat kislotasining miqdori 30 mg/dm^3 ga qadar sulfitlanadi va germetik yopiq sig'imlarda -3^{0}S haroratda saqlanadi. Sulfat kislotasining miqdori keyingi texnologik jarayon davomida doim 25-30 mg/dm^3 atrofida saqlanadi. Past haroratda saqlangan musallaslar tez tinib qoladi, zaruriyat bo'lsa ular filtrlanadi va bir ko'rsatkichli musallas xajmini kupaytirish uchun egalizatsiya o'tkaziladi.

Xom musallaslarni ishlovini birinchi bosqichlaridayok xurushlab, ortiqcha metall miqdoridan chetlantiriladi, keyin filtrlanib (diatomit filtrlarida) tezda -3 -4^{0}S gacha sovutiladi va shu haroratda 6-7 kun saqlanib, yana shu haroratda filtrlanadi.

Qizil nim shirin va nim nordon musallaslarni tayyorlashda uzum sharbati mezgada tindiriladi yoki bijg'itiladi, yoxud mezga 60-65^{0}S qizdiraladi. Keyinchalik sharbat mezgadan ajratiladi, keyingi ishlov xuddi oq vino texnologik ishloviga o'xshaydi.

2 sxemaga ko'ra: nordon xom vinolar va konservalangan uzum sharbati kupajlanadi. Kupajda bijg'ish jarayoni tugamagan xom vinolar va vakuum sharbatni ishlatish mumkin. Kupaj vinoni quyish kunidan 40-45 kun oldin olib boriladi. Shisha idishga quyilgan musallas 3 oy davomida barqarorligini saqlashni ta'minlovchi ishlovlar beriladi. Ishlovlardan o'tgan, quyilishga tayyor musallas past haroratda SO_2 bosimi ostida saqlanadi. 40 ^{0}S li haroratda 15-20 kun davomida qo'shimcha saqlash tasviya qilingan, bunda musallasni sifati oshib, musallas yetilishi tezlashadi.

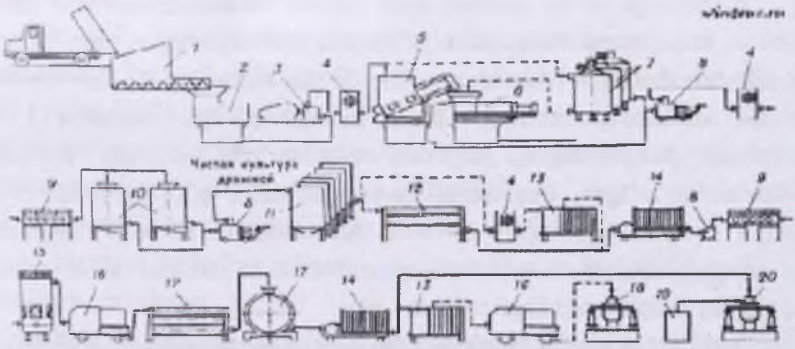
Qandli musallaslar barqarorligini ta'minlash maqsadida, qizdirilgan musallas shishalarga qo'yiladi yoki shishalarda pasterizatsiyalanadi. Shishada 55-60 ^{0}S da pasterizatsiyalangandan ko'ra 50 ^{0}S da qizdirilgan musallasni qizdirilgan shishalarga quyilishi, mahsulotni yetarli barqarorligini ta'minlaydi va shunday holat ishlab chiqarishda qulay hisoblanadi.

Sovuq holatda sterillash ham mumkin, ammo ishlab chiqarishda uni talablariga rioya qilish judayam qiyin. Shisha idishni qopqoqlari bir 1% li N_2SO_3 eritmasida tozalash yoki qizdirish va boshqa yo'llar bilan sterillanadi. Nim shirin va nim nordon musallaslarni shishalarga kuygandan keyin -2 ÷ -8^{0}S haroratda saqlanadi.

Nim shirin va nim nordon musallaslarni hammasi oddiy sifatli vinolar guruhiga kiradi. Sababi shundaki, ular sifatini oshirish uchun yetiltirilmaydi va ma'lum muddat saqlanmaydi. Bizning mustaqil O'zbekistonimizda oq va qizil musallaslar tayyorlanadi.

QIZIL XO'RAKI VINOLAR TEXNOLOGIYASI

Qizil nordon vinolar vinochilik mahsulotini asosini tashkil qiladi. Ular oq vinolarga qaraganda tarixiy afzalliklarga ega va yuqori biologik va qimmatli ozuqa hisoblanadi. Ularda ma'lum miqdorda vitaminlar, kamyob mikroelementlar (marganets, bor, kobalt, yod, brom va boshqalar) iborat bo'lib, organizmni tuzilishga ishtiroq etadi va hayotiy zarur jarayonlarni borishini tartibga soladi. Qizil vino odatda dori-darmon sifatida, kasallarni kuchini saqlashda va mustaxkamlashda qo'llaniladi. Qizil vinolarni rangini paydo bo'lishiga qizil moddalar – uzum antotsianlari sabab bo'ladi. Bular uzum po'stlarida bo'ladi.



7-rasm. Nimnordon va nimshirin vinolarni kupaj yo'li bilan tayyorlash sxemasi: 1 - qabul qilish bunkeri; 2- valkli uzum maydalagich; 3- mezgonasos; 4- sulfitodozator; 5- stekatel; 6 - press; 7 - sharbatni mezgada damlash uchun rezervuarlar; 8 - nasos; 9 - ingrediyentlar dozatori; 10 - sharbatni tindirish uchun moslamasi; 11- bijg'itish qurilmasi; 12 - ultrasovutkich; 13 - pasterizator; 14 - filtr; 15 - vinoni potokda tindirgich; 16 - diatomit filtri; 17 - past haroratda saqlash uchun

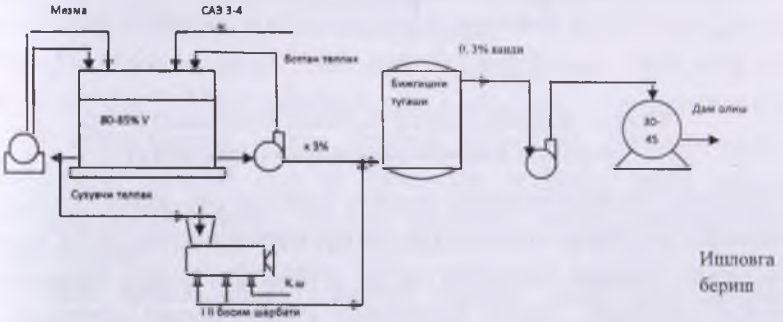
rezervuari; 18 - vinoni issiqda qadoqlash qurilmasi; 19 - CO_2 bilan ballon ; 20 - vinolarni steril sharoitda qadoqlash.

Shuning uchun qizil vinolarni olish texnologiyasi po'slog'dan ekstraktiv moddalarni: bo'yovchi, fenol moddalar, fenolkislota va boshqa xushbo'y, ekstraktiv birikmalarni chiqarish hisoblanadi. Bu mezgada sharbatni bijg'itish, mezgani qizdirish, intensiv ravishda aralashtirish, shingillarni uglekislota matseratsiya maqsadi yordamida amalga oshiriladi. Fenol moddalarni ekstraksiyalash uchun ayniqsa 50–60 ^{0}S-gacha isitilgan mezgada bo'ktirish ayniqsa samaralidir.

Qizil vinolar tayyorlashda uzumni qayta ishlash tizimlariga sharbatni mezgada bijg'itish, mezgani qizdirib (55-60 ^{0}S), so'ngra oq uslubda bijg'itish va xom vino bilan bo'yoq oshlovchi moddalarni ekstraksiyalash qo'llaniladi.

Mezgani ekstraksiyalash jarayonida fenol moddalarini miqdori sharbatda to'g'ri oshadi, antotsionlar esa – egri chiziq bo'yicha kamayadi. Bu shundan iboratki mezgada bo'yovchi moddalarni qayta sorsiyasi, ularni oksidlanishi va cho'kmaga tushishi bilan tushintiriladi. Oshlovchi moddalar barcha boshqa tarkibiy qism bilan garmonlashadi va unga yumshoq barxatli ta'm beradi.

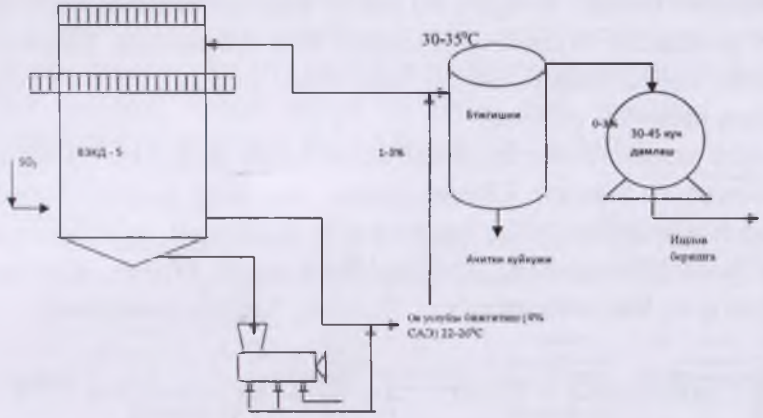
Qizil nordon vinolar tayyorlash uchun yaxshi uzum navi – Kaberne – Sovinyon va Saperavi. Ulardan olingan vino rangi barqaror bo'ladi, saqlashda ajoyib rang, to'liq buket va ta'm shakllanadi, bu sifatlar kup yillar davomida saqlanadi. qimmatli uzum navlar Melbek, Morastel, Simlyan qora, Magarach qahrabosi, Xindogni, Matrasa hisoblanadi.



8-rasm. Sharbatni mezgada bijg'itish.

Qizil nordon vinolar mezgada vinoni bijg‘itishni klassik texnologiyasi bo‘yicha uglekislota matseratsiya va mezgani isitish yo‘li bilan tayyorlanadi. Mezgada sharbatni klassik texnologiyasi markali vinochilikda qo‘llaniladi. Bu ochiq yoki yopiq sig‘imi 800 dan 2000 dalgacha bo‘lgan rezervuarda suzib yuruvchi yoki yuklangan «telpak» bilan tushintiriladi. Rezervuar 75% gacha to‘ldiriladi va bir vaqtni o‘zida 2 – 3% SAE ni kiritiladi.

Oddiy haroratda (18–20^{0}S) deyarli keyingi kundan ko‘p miqdorda uglerod (IV) oqsidi ajralishi bilan jo‘shqin bijg‘ish jarayoni boshlanadi, bunda uzluksiz ravishda qattiq qismlar yuqoriga ko‘tariladi va «telpak» - yoppasiga zich massa hosil bo‘ladi, oksidlanishdan ogohlantirish uchun «telpak»ni yuqori qismi davriy ravishda sutkasida 3 – 4 marotaba maxsus aralashtirgich, nasos «o‘ziga» yoki turli hil konstruksiyali vinifi qatorlarni qo‘llash natijasida aralashtiriladi.



9-rasm. Mezgadan buyoq va oshlovchi moddalarni xom sharobda damlash texnologiyasi (ekstraksiya)

Ikkinchi sxema bo‘yicha uzumni tuzilishi va termovinifikatsiya maqsadini bog‘liqligi xolda mezga, mezga qizdirgichlarda 55-75^{0}S gacha qizdiriladi. Oqimda bo‘ktirish uchun isitkichdan mezga termomatse-ratorga yuboriladi, keyin rekuperator orqali qisman sovutiladi va stekatelga yuboriladi. Mezgadan oqim sharbati oqib tushganida mezga iskanjalashga beriladi, olingan sharbat trubali issiqlik almashinish

qurilmasi yordamida 15-20^{0}S haroratgacha sovutiladi, tindirish yo'li bilan tiniqlashtiriladi (zarur bo'lgandan tindirishdan oldin sharbatga pektolitik ferment preparati kiritiladi) va oq uslubda 2 – 4% SAE kiritilishi bilan bijg'ishga yuboriladi.

Termovinifikatsiyani qo'llash yuqori iqtisodiy samara (potochnost) texnologik jarayoni to'liq mexanizatsiyalashgan va avtomatizatsiyalashgan jarayoni bilan zararli mikroorganizmlarni inaktivatsiyasini, sulfitlash miqdorini kamayishi va yuqori sifatli qizil xo'raki vino olishini ta'minlaydi.

Termovinifikatsiya turli tipdagi qizil vinolar – pushti rangdan to'q bo'yalgangacha, nordondan nimshirin va desertgacha olish imkonini beradi.

7.2. Oziq-ovqat xom ashyosi ishlab chiqarish va mahsulotlaridagi pestirsidlarni qoldiq azot birikmalari miqdorlarini kamaytirishning texnologik usullari.

Pestitsidlar jahon miqyosida qabul qilingan bo'lib, umumlashgan nomi "restis" «zahar», sic -o'ldiraman yoki «zahari qotil» ma'nosini anglatadi. Pestitsidlarga sintetik va kimyoviy moddalar kirib ular o'simliklarni yovvoyi o'tlardan, kasalliklardan, zararkunandalardan himoya qiladi. Ular ayrim turlari o'simliklarni o'stirish va boshqa maqsadlarda ishlatiladi.

Pestitsidlar biologik faol modda bo'lib, organizmga havo, suv, ovqat va teri orqali me'yordan ortiq miqdorda tushganda zaharlanish alomatini paydo qiladi. Statistika ma'lumotlariga ko'ra, 1969 yilda 32 ming tonna, 1976 yilda 164 ming tonna, 1980 yilda 285 ming tonna, 1990 yilda 440-470 ming tonna pestitsid ishlatilgan. Shu jumladan O'zbekiston hududida 85-100 ming tonnaga yaqin pestitsid ishlatilgan. So'nggi yillarda pestntsidlarni ishlatish bir oz kamaygan bo'lsada, lekin ularning strukturasi murakkablashdi va yaia toksikligi yuqori moddalar ishlab chiqarilmoqda.

Shuni alohida qayd etibo'tish kerakki, aholi soni ko'payib borayotgan hozirgi sharoitda pestitsidlardan hosildorlikni oshirish maqsadida va eng arzon mahsulot sifatida foydalanilmoqda.

Er yuzidagi 4 mlrd kv metrdan ortiq maydonga pestitsidlar ishlatib kelinadi. 1985 yilda dunyoda ishlatilgan pestitsidlariing umumiy summasi 10150 mln dollar, 1990 yilda esa 13850 mln dollarni tashkil etgan. Iqtisodchilarning hisob-kitoblariga ko'ra, pestitsidlarning ishlatilishi yiliga 70 mln. tonnaga yaqinlashmoqda. Don uchun 10 mln. t, kartoshka uchun 8-10 mln t, qand lavlagi uchun 1 mln t va hokazo.

O'zbekistonda pestitsidlar ishlatilishi yiliga 1 mlrd tonna paxtani nobud bo'lishdan saqlab qolar ekan.So'nggi yillarda «pestitsidlar» muammosi haqida turli fikrlar bildirilmoqda.

Professor Yu. S. Kagan bu fikrlarni shartli ravishda 2 ga bo'lgan. Akademik Yakovlev va uning tarafdorlari: «Pestitsidlar haryili ishlatiladi. Lekin hosildorlik tez sur'atlar bilan oshmadi, tashqi muhitning ifloslanishi esa kundan-kunga ko'paymoqda, kasalliklar soni ortib bormoqda, pestitsidlar ishlatishni butunlay ta'qiqlash kerak - degan taklifni kiritgan. Ayrim «Ko'klar partnyasi» namoyandalari pestitsidlarni keng miqdorda ishlatilishiga va uni me'yorlashga gigienistlar aybdor, deb aytmoqdalar. Akademik Melnikov va uniig tarafdorlari esa «Planeta aholisi tez ko'payib borayotgan sharoitda oziq-ovqat muammosini hal qilishda eng samarali va tez ta'sir etuvchi pestitsidlardan voz kechish bizni Don Kixotga o'xshatib qo'yadiku», degan. Hozirgi paytda ko'pchilik mutaxassislar shu fikmi qo'llab-quvvatlashmoqda va pestitsidlar barcha davlatlarda ishlatib kelinmoqda.

O'zbekiston hududida professorlardan SH.S.Baxritdinov, T. N. Iskandarov, SH.T. Otaboev, V. B. Danilov va boshqalarning tavsiyalariga ko'ra, 16 turdan ortiq zaharli pestitsidning ishlatilishi to'xtatilgan. Ma'lumki, pestitsidlar ovqatlanish gigienasi nuqtai nazaridan tashqi muhitni ifloslantiradi, aholining o'tkir va surunkali zaharlanishiga sabab bo'ladi. Oz miqdordagi pestitsid ovqat mahsulotiga tushsa, uni iste'mol qilgan odam albatta zaharlanadi.

O'zbekiston hududida pestitsidlarning salomatlikka salbiy ta'siri oldini olish uchun bir qator tadbirlar o'tkazilmoqda. Bir qancha biousullar ishlab chiqarishga tatbiq qilinmoqda. Biofabrikalar qurilmoqda, ko'p viloyatlarda biofabrikalar ishlab turibdi. Bosh Davlat sanitariya vrachi tomonidan o'ta zaharli moddalar ishlab chiqarishdan olib tashlandi.

Pestitsidlarni ishlatish usuli yangilanmoqda. Pestitsidlar ishlatiladigan maydonlar kamaymoqda. Har bir yangi pestitsidni O‘zbekiston Sog‘liqni Saqlash vazirlngi ruxsatisiz ishlatishga yo‘l qo‘yilmaydi. O‘zbekiston Sog‘liqni Saqlash vazirligi qoshida «Pestitsidlarni ishlatish usuli va me’yorlarini tekshirish va tasdiqlash qo‘mitasi» ish boshlagan. Bu qo‘mita quyidagi vazifalarni bajaradi:

1.Ilmiy ishlarni koordinatsiya qilish, umumlashtirish, tavsiya berish.

2.Yangi pestitsidlarni ishlab chiqarishga tatbiq etish to‘g‘risida xulosa chiqarish va tavsiya berish.

3.Pestitsidlarning tashqi muhit va ovqat mahsulotlaridagi me’yorini tasdiqlash.

4.Oziq-ovqat mahsulotlarini muhofaza qilish tadbirlari, sanitariya qoidalari va instruktsiyalarini o‘rganish va ishlab chiqnsh.

Qisqacha tarixi. Bundan 2000 yil ilgari Gomer oltingugurtni zararkunandalarga qarshi ishlatgan. Abu Ali ibn Sino 1012-1023 yillarda hasharot va zararkunandalarni haydash uchun hayvon shoxi, anor po‘chog‘i va oltingugurtdan foydalangan, -1873 yilda Frantsiya-da tamaki bitlarga-qarshi ishlatnlgan, lekin u davrda nikotin hali kashf etilmagan edi, 1865 yilda Parijda arseno-atsetat misi - «Parij ko‘kimtiri» kartoshka kushandasi kalorad qo‘ng‘iziga qarshi ishlatil-gan.

Pestitsidlar paydo bo‘lishi va rivojlanishida revolyutsion davr 1939 yil bo‘lib, shu yili DDT preparati Shveytsariyada ixtiro qilindi. Bu preparatnn ishlatish natijasida ko‘p Afrika davlatlarida bezgak butunlay tugatilgan. Och-sarg‘ish, o‘rtacha-toksik guruhga kiruvchi bu preparatning ta’sir etish darajasi yuqori bo‘lib, uni ko‘p mamlakatlar sotib ola boshlaydi.

1940 yilda geksaxloran sintez qilingan. Hozirgi paytda 900 dan ortiq faol birikma, 60 000 dan ortiq preparat mavjud. Har yili AQSH, Yaponiya, Germaniya kabi davlatlarda 6-12 mingga yaqin preparat sintez qilinmoqda. Yapon olimlari 80-yillarda tabiatdan sintez qilib olingan kam dozada (grammlarda) ishlatiladigan peritroidlar guruhi sintez qilindi. Bu sohada Yaponiyaning «Sumitomo Kemikelz», Ger-maniyaning «Bayer», AQSH ning FMS va boshqa bir qator firmalari peshqadamlik qilmoqda.

Pestitsidlar klassifikatsiyasi 3 xid bo‘ladi:

1. Ishlatilishiga ko‘ra.
2. Kimyoviy strukturasiga ko‘ra.
3. Toksikologik xususiyatiga ko‘ra.

I. Ishlatilishiga ko‘ra:

Insektitsidlar - hasharotlarga qarshi;

Akaritsidlar - kanalarni yo‘qotish uchun;

Limatsidlar - mollyuskalarni yo‘qotish uchun;

Rodentsidlar - kemiruvchilarni yo‘qotish uchun;

Fungitsidlar - zamburug‘larga qarshi;

Bakteritsidlar - bakteriyalarga va o‘simliklarning bakteriya kasalliklariga qarshi kurashish uchun;

Gerbitsidlar – yovvoyi o‘tlarga qarshi;

Defoliantlar - bargni tushirish uchun;

Dessikantlar -o‘simliklarni quritish unun;

Fumigantlar - omborlarda donni saqlash uchun;

Attraktantlar - hasharotni jalb qilish uchun;

Repellentlar - hasharotlarni haydash uchun;

Algitsidlar – suv o‘tlariga qarshi kurashish uchun;

Boshqa guruh anttsgelmintlar, antirezistentlar, arboritsidlar, efitsidlar, gemetotsidlar, lavritsidlar, ovotsidlar va boshqalar.

II. Kimyoviy strukturasiga ko‘ra:

Xlororganik birikmalar;

Fosfororganik birikmalar;

Karbomatlar (karbamin, tiokarbamin va ditiokarbamin kislota unumlari);

Simoborganik birshylalar;

Mis saqlovchi birikmalar;

Sian va rodan saqlovchi birikmalar;

Ftor birikmalari;

Karbon kislota va uning unumlari;

Siydikchil (mochevina) va guanidin unumlari;

Fenolning nitroli va xlorli unumlari;

Uglevodlar, aldegidlar va ularning unumlari;

Har xil guruhlarning geterotsiklik birikmalari;

Peritroidlar;
Rodanid birikmalari.

III. Zaharliligiga ko‘ra:

1.Me’daga yuborilganda ko‘rsatadigan ta’siriga qarab:

a) Kuchli ta’sir ko‘rsatadigan 50 mg/kg dan kam zaharli moddalar.

b) o‘ta zaharli moddalar - LD_{50} - 200 mg/kg.

v) o‘rtacha zaharli moddalar — LD_{50} — 200—1000 mg/kg.

g) Kam zaharli moddalar — LD_{50}—1000 mg/kg dan ortiq.

2. Teridan so‘rilib ta’sir qilishiga qarab:

a) Ta’siri juda kuchli moddalar — LD_{50} — 300 mg/kg dan kam, teri-og‘iz koeffitsienti birdan kam.

b) Ta’siri kuchli moddalar – LD_{50}- 300—1000 mg/kg, teri - og‘iz koeffitsenti 1-3.

v) Ta’siri sust moddalar -LD_{50}- 1000 mg/kg dan, teri-og‘iz koeffitsielti 3 dan ortiq.

3. Uchuvchanligiga qarab:

a) Juda xavfli moddalar - to‘yingan kontsentratsiyasi toksik kontsentratsiyasidan yuqori yoki unga teng.

b) Xavfli moddalar - to‘yingan kontsentratsiyasi bo‘sag‘a krntsentratsiyasidan katta.

v) Xavfliligi kam moddalar - to‘yingan kontsentratsiyasi bo‘sag‘a kontsentratsiyasidan kichik.

4. To‘planish (kumulyatsiyalanishi)ga qarab:

a) Haddan tashqari ko‘p to‘planadigan moddalar kumulyatsiya koeffitsienti 1 dan kam.

b) Sezilarli darajada to‘planib boradigan -kumulyatsiya koeffitsienti 1-3 bo‘lgan moddalar.

v) o‘rtacha to‘planib boradigan - kumulyatsiya koeffitsienti 3-5 bo‘lgan moddalar;

g) Sust to‘planib boradigan - kumulyatsiya koeffitsienti 5 dan ortiq bo‘lgan moddalar.

5. Chidamliligiga qarab:

a) Juda chidamli - zaharsiz tarkibiy qismlar parchalanish vaqti 2 yildan ortiq moddalar.

b) Chidamli - zaharsiz tarkibiy qismlarga parchalanish vaqti bir yil bo'lgan moddalar.

v) o'rtacha chidamli - zaharsiz tarkibiy qismlarga parchalanish vaqti 1-6 oydan oshmaydigan moddalar.

g) kam chidamli - zaharsiz tarkibiy qismlarga parchalanish vaqti 1 oydan oshmaydigan moddalar.

6.Xavfli o'smalar paydo qilishi (kantserogenligi)ga qarab:

a) Ro'y-rost kantserogen moddalar - odamlarda rak paydo qilishi ma'lum bo'lgan, hayvonlarda o'tkazadigan tajribalarda kuchli kantserogen ta'sir ko'rsatishi aniqlangan moddalar.

b) Kantserogen moddalar - kantserogenligi hayvonlarda o'tkazilgan tajribalarda isbot etilganu, lekin odamlarda isbot etilmagan moddalar.

v) Kantserogen ta'siri sust moddalar – hayvonlarda o'tkazilgan tajriba sust kantserogenlikni ko'rsatgan moddalar.

g) Kantserogen deb gumon qilinadigan moddalar.

7. Mutagenligiga qarab:

a) O'ta mutagenlar -o'simlik va hayvonlarda 100% va bundan ko'proq mutatsiyalar paydo qiladigan moddalar (100% deb 100 ta xromasomada paydo bo'lgan 100 ta mutatsiya qabul qilinadi).

b) Kuchli mutagenlar - drozofilida - 5-100% mutatsiya paydo qiladigan moddalar.

v) O'rtacha mutagenlar - drozofilida 2-5% mutatsiya paydo qiladigan moddalar.

g) Kuchsiz mutagenlar - drozofilida 1-2% mutatsiya paydo qiladigan moddalar.

d) Juda kuchsyz mutagenlar - drozofilida 0,5-1% mutatsiya paydo qiladigan moddalar.

8. Teratogenligiga qarab:

a) Ro'y-rost teratogenlar - bolalarning mayib-majruh bo'lib tug'ilishiga olib kelishi ma'lum bo'lgan, tajriba hayvonlarida shunday nuqsonlarga sabab bo'lgan moddalar.

b) Teratogenligi (asorat berishi gumon qilingan moddalar) hayvonlar ustidagi tajribalarda aniqlangan moddalar:

9. Embriotropligiga qarab:

a) Selektiv embriotrop ta'sirga ega moddalar - ona organizmi uchun zaharli bo'lmagan dozalarda embriotrop ta'sir ko'rsatadigan moddalar.

b)o'rtacha embriotrop moddalar - embriotrop ta'siri boshqa toksik moddalar bilan birga yuzaga chiqadigan moddalar.

10. Allergik xossalariga qarab:

a) Kuchli allergenlar - turmushda uchrab turadigan kichik dozalari ham ko'pchilik odamlarda allergiya holatini keltirib chiqaradigan moddalar.

b) Kuchsiz allergenlar - ayrim kishilarda allergiya holatini paydo qiladigan moddalar.

O'rganib chiqilgan modda mana shu klassifikatsiyada keltirilgan ko'rsatkichlarning birortasidagi «a» bandiga to'g'ri keladigan bo'lsa, uni amalda ishlatishga joriy qilinmaydi. Bordiyu, hozir amalda ishlatilib kelinayotgan moddalar orasida shundaylari chiqib qolsa, ularni qo'llanishni taqiqlab qo'yish va ancha bexatar boshqa pestitsidlar bilan almashtirish zarur.

Asosiy guruhga kiruvchi pestitsidlar haqida ma'lumotlar

Pestitsidning 2 xil xususiyati mavjud. Ular toksigenligi va tashqi muhitda xavfliligidir. Toksigenligi LD_{50}, kumulyatsiya koeffitsenti, Limac va Limch, (bo'sag'a doza) bilan ifodalanadi. Tashqi muhitda xavfliligi, uchuvchanligi, turg'unligi va boshqalar bilan belgilanadi. Toksikologik xususiyati bo'yicha I guruhga (o'ta xavfli moddalar) kiruvchi pestitsidlarni O'zbekiston hududida ishlatish taqiqlangan. II guruhga kiruvchilarni (xavfli toksikologik) chegaralangan maydonlarda ishlatish tavsiya etiladi. SH-IV gurix preparatlarini esa keng maydonlarda ishlatish mumkin. Agar pestitsidlar o'ta kumulyativ xususiyatga ega bo'lsa, kuchli kantserogenlik, teratogenlik xususiyati mavjud bo'lsa va ularning naslga ta'sir etish xususiyati isbotlansa, bunday pestitsidlarni qishloq xo'jaligida ishlatish taqiqlanadi.

Pestitsidlarning gigienik jihatdan tashqi muhitda tez parchalanishi muhim ahamiyatga ega, lekin metabolitlardan, biotransformatsiyada ham hosil bo‘lishi mumkin. Shuning uchun ishlatishdan oldin har bir pestitsid batafsil o‘rganilib gigienik baholanadi.

Xlororganik birikmalar. Bu turkum birikmalar DDT (DDD, DDE), geksaxlortsiklogeksan (GXTSK) geksaxloran, keltan, tiodan va boshqalar kiradi. Xlororganik moddalar o‘rta va yuqori toksikologik guruhga kiradi, yuqori kumulyativ xossaga ega. Tashqi muhitda turg‘un bo‘lib, uzoq saqlanadi. Ayrimlari o‘tda kuymaydi, olovda yonmaydi. Ayollar va hayvon sutidagi boshqa iste’mol mahsulotlarda aniqlanadi. Organizmda yog‘ to‘qimasida yig‘ilishi mumkin. Xlororganik moddalar politrop modda, ularning markaziy nerv sistemasiga, parenximatoz organlarga, endokrin va yurak-qon tomir sistemasiga va boshqa sistemalarga ta’sir etishi aniqlangan. XOB ning ta’sir mexanizmi to‘liq o‘rganilmagan. Bu moddalar asosan oksidlanish-qaytarilish jarayonlariga ta’sir qiladi. Hujayra nafas olish fermentlarini blokada qiladi.

Klinikasi. Umumiy kuchsizlanish, bezovtallanish, bosh og‘rishi, bosh aylanishi, yuqori qo‘zg‘aluvchanlik, uyqusizlik, og‘ir hollar oyoqlarning qaltirashi, talvasa, oyoq va qo‘lda kuchsizdik, xansirash, terining ko‘karib ketishi. O‘tkir zaharlanishda asosan nerv simptomalari, surunkali zaharlanishda ko‘proq parenxish organlar (jigar, buyrak) simptomlari ko‘rinadi.

Fosfororganik birikmalar. Bu guruh birikmalarga keng ishlatilib kelinayotgan, tarkibida fosfor birikmasi bo‘lgan oktametil, butifos, metafos, fosfamid, tiofos, metilmerkaptofos, xlorofos, karbofos va boshqalar kiradi. Bu birikmalarning ko‘pchiligi toksikologik xususiyatga ega bo‘lib o‘ta uchuvchandir. Shuning uchun FOB turkumiga kiruvchi butifos, metafos va metilmerkaptofosni ishlatish O‘zbekistonda zararkunandalarga qarshi samarali ish tadir. Ularni keng ishlatilishyga sabab tashqi muhitda tez parchalanishidir.

FOB tashqi muhitda o‘ta uchuvchan modda, ayniqsa issiq iqlim sharoitida, harorat 40-50°S bo‘lgaida preparat sepilgan maydonda yuqori kontsentratsiyasi paydo bo‘lishi mumkin. FOB preparatlari zararkunandalarga kontakt ta’sir ko‘rsatish xususiyatiga ega. U o‘simlik

ichiga so‘rilmaydi (karbofos, xlorofas) ayrim preparatlar esa sistemali ta’sir ko‘rsatish xususiyatiga ega, ular o‘simlikka singib ketadi. Bunday preparatlar xavfli bo‘lib, ularga fosfamid, oktametil kiradi.

FOB tashqi muhitda 2-7 kunda parchalanib ketadi, organizmda kamdan-kam kumulyatsiya xususiyatiga ega, xayvon sutida bo‘lmaydi. Ta’sir mexanizmida bu birikmalar xolinesteraza faolligini susaytiradi, katalazani va qon zardobidagi ayrim aminokislotalar miqdorini kamaytiradi.

FOB-dan zaharlanib qolganda qo‘ngil aynishi, qorinda og‘riq paydo bo‘lishi, ich kyotishi kuzatiladi. Zaharlanish zo‘rayganda ko‘zdan yosh oqishi, qo‘rqish, talvasa tutishi, bosh aylanishi va nerv sistemasiga xos - belgilar namoyon bo‘ladi.

O‘rtacha va og‘ir zaharlanishda koordinatsiya buzilishga, qo‘l va bosh titrashi, talvasa, ko‘z qorachig‘ining kichrayishi, siydikni tutaolmaslik, kollaps, koma va nafas mushaklari falaji ro‘y beradi.

Karbomat (karbomin tio-va ditikarbomat kislotalari). O‘z-bekiston hududida bu birikmalardan Dravin -755 preparati sinovdan o‘tdi va ishlatishga tadbiq qilindi. Bu birikmalarga dikrezil, sevin, betonal, korbin, ronit, tillam, eptam, yalan, tsiram, pomkarbotsin, tsineb va boshqalar kiradi. Karbomatlarning ta’sir doirasi keng, yuqori xususiyatiga ega, tashqi muhitda o‘ta turg‘un (2-sinf) YU. S. Kagan va boshqalar (1970-1990 y) bergan ma’lumotlarga ko‘ra, karbomatlardan (kantserogenlik, mutagenlik) sevin naslga ta’sir ko‘rsatar ekan. Karbomatlar organizmga bioximik va fiziologik ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, sevin. Dravin-755 xolinesterazani blokada qilsa, boshqalari (eptam, yalan) glikozid va moddalar almashinuviga, quvvat almashinuviga ta’sir qiladi.

Klinikasida asosan markaziy nerv sistemasi parenximatoz organlarga ta’siri aniqlangan. Granozan va merkuran preparatlari quruq usulda urug‘larni dorilashda ishlatib kelingan. Hozir ho‘l usulda urug‘larni dorilashga o‘tilgandan keyin TMTD, TXFM preparatlari ishlatilmoqda.

Simob tutuvchi birikmalar yuqori toksikologik xususiyatga ega, tashqi muhitda o‘ta turg‘un, ayniqsa ovqat mahsulotlarida uzoq saqlanadi. Simob tutuvchi birikmalarning ta’sir etuvchi moddasi etilmerkurxlorid

bo‘lib, 2,5% gacha preparatlarda mavjud. Hozirgi zamon talablariga javob beradi, yuqori ta’sir xususiyatiga ega. Peritroidlar asosan tabiatdan sintez qilib olingan moddalardir. Bu preparatlar asosan yapon olimlari tomonidan sintez qilingan. Bu guruh preparatlaridan hozir sumitsidin, ambush, sumialfa, donitol va boshqa preparatlar ma’lum. Peritroid yuqori toksik, kam kumlyativ xususiyatga ega. Tashqi muhitda tez parchalanib ketadi. Dozasi 0,2-0,6 l/ga(1 ga200-600 grammga teng).

Pestitsidlardan zaharlanish. Dunyo bo‘yicha har yili 500 000 dan ortiq zaharlanish qayd qilingan. Bunday zaharlanishning 90%-i ovqat mahsulotlaridandir.o‘zbekistondao‘rtacha har yili 30-100 tagachao‘tkir zaharlanish hodisasi qayd qilinadi. Sanitariya-gigiena va kasb kasalliklari ilmiy tadqiqot institutida 471-ta surunkali kasallikka uchragan bemor dispanser ro‘yxatiga olingan. Yaponiyalik tadqiqotchi Matsisima bergan ma’lumotga ko‘ra, jamio‘tkir zaharlanishlai 42%-ihimoya vositalari yomonligi; 9,2% - e’tibsizlik, 7,3% - ish sharoiti yomonligi, 2,7% ta’minotining yomonligi, 4,7 % - suv yo‘qligi natijasida kelib chiqqanligi qayd qilinadi.

Professor V.N. Polchenko bergan ma’lumotga ko‘ra esa ro‘yxatga olingan o‘tkir zaharlanishlarning 86% -o‘ta kuchli ta’sir etuvchi (I gr) pestitsidlardan, 6%- kuchli ta’sir etuvchi pestitsidlardan (II gr), 2% - o‘rtacha ta’sir etuvchi (III gr) va 6% - kam ta’sir etuvchi (IV gr) pestitsidlardan kelib chiqadi.

O‘tkir zaharlanish Evropada nysbatan kam -10%, Osiyoda 44,3%, Amerikada 42,6%, Afrikada 2,8, Avstriyada 0,3% -ni tashkil qiladi. Jami zaharlanishlarning 73,4% - FOB, 12,6% HOB, 10% boshqa guruhga mansub birikmalar (karbomatlar)dir.

O‘zbekistonda eng katta zaharlanish Farg‘ona viloyatining Buvayda tumanida qayd etilgan. Zaharlanganlar soni 200 dan ortiq. Zaharlanish XOB guruhiga kiruvchi tiodan preparatidai kelib chiqqan. Bu preparatdan zaharlanish Jonboy tumanidagi (Samarqand viloyati) oilada qayd etilgan. Zaharlanishga pestitsiddan bo‘shagan faner yashikda saqlangan undan tayyorlangan beshbarmoq sababchi bo‘lgan. Oiladagi 3 kishi bu zaharlanishdan o‘lgan. Respublikada butifos preparatidan zaharlanish ham qayd qilingan.

Pestitsidlar qishloq xo‘jaligi o‘simliklarini hasharotlar, begona o‘tlar, mog‘or va boshqa zararkunandalardan himoya qilish uchun ishlatiladi.

Pestitsidlar odamlar uchun potentsial toksik bo‘lib, ularning dozasi va inson tanasiga kirish yo‘liga qarab o‘tkir va surunkali toksik ta’sirga ega bo‘lishi mumkin.

Qadimgi, arzonroq pestitsidlarning ba’zilari ko‘p yillar davomida tuproq va suvda saqlanishi mumkin. Bunday pestitsidlarni qishloq xo‘jaligida qo‘llash rivojlangan mamlakatlarda taqiqlangan, ammo ular hali ham ko‘plab rivojlanayotgan mamlakatlarda qo‘llaniladi.

Pestitsidlar ta’siridan sog‘liq uchun eng katta xavf bu moddalar bilan ishda, uyda yoki bog‘da bevosita aloqada bo‘lganlardir.

Pestitsidlar oziq-ovqat ishlab chiqarishda muhim rol o‘ynaydi. Ular hosilni tejash, hosildorlikni oshirish va yil davomida bir dalada bir xil hosilning takroriy ekinlarini ko‘paytirish imkonini beradi. Bu oziq-ovqat taqchilligiga duch kelgan mamlakatlar uchun ayniqsa muhimdir.

Iste’molchilarning sog‘lig‘ini pestitsidlarning salbiy ta’siridan himoya qilish uchun JSST muntazam ravishda dalillarni ko‘rib chiqadi va oziq-ovqat mahsulotidagi pestitsid qoldiqlari uchun xalqaro miqyosda qabul qilingan chegaralarni belgilaydi.

Oziq-ovqatlarni zararkunandalar tomonidan buzilishi yoki nobud bo‘lishidan himoya qilish uchun dunyo bo‘ylab 1000 dan ortiq pestitsidlar qo‘llaniladi. Har bir pestitsid o‘ziga xos xususiyatlarga va toksikologik xususiyatlarga ega.

Diklorodifeniltrikloroetan (DDT) va lindan kabi ko‘plab eski, arzon (patentli bo‘lmagan) pestitsidlar ko‘p yillar davomida tuproq va suvda to‘planishi mumkin. Ushbu kimyoviy moddalardan foydalanish 2001 yilgi Stokgolm konventsiyasini imzolagan mamlakatlarda taqiqlangan, bu doimiy organik ifloslantiruvchi moddalarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanishni taqiqlash yoki cheklashga qaratilgan xalqaro shartnomadir.

Pestitsidlarning zaharliligi ularning maqsadiga va boshqa omillarga bog‘liq. Shunday qilib, insektitsidlar odatda gerbitsidlarga qaraganda odamlar uchun ko‘proq zaharli hisoblanadi. Xuddi shu kimyoviy birikma dozaga qarab turli xil ta’sirga ega bo‘lishi mumkin (ya’ni, odamga ta’sir

qiladigan moddaning miqdori). Toksiklik insonning ta'sir qilish usuliga ham bog'liq (oshqozon-ichak trakti, nafas olish organlari yoki teri orqali to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilish natijasida).

Bugungi kunga kelib, xalqaro savdoda oziq-ovqat mahsulotlarini himoya qilishda foydalanish uchun ruxsat berilgan pestitsidlarning hech biri genotoksik emas (ya'ni mutatsiyalar yoki saratonga olib kelishi mumkin bo'lgan DNKga zarar etkazishi mumkin). Ushbu pestitsidlarga ta'sir qilish natijasida nojo'ya ta'sirlar faqat ma'lum bir dozadan oshib ketgan taqdirda yuzaga keladi. Ko'p miqdorda pestitsidga ta'sir qilish o'tkir zaharlanish yoki uzoq muddatli salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, shu jumladan saraton va reproduktiv zarar.

Pestitsidlar, ayniqsa, past va o'rta daromadli mamlakatlarda zaharlanish tufayli o'limning asosiy sabablaridan biridir.

Pestitsidlar ta'rifiga ko'ra zaharli va ataylab atrof-muhitga chiqariladiganligi sababli, pestitsidlarni ishlab chiqarish, sotish va ishlatish qat'iy tartibga solinishi va nazorat qilinishi kerak. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotidagi pestitsidlarning qoldiq kontsentratsiyasining qiymatlarini muntazam ravishda kuzatib borish kerak.

Pestitsidlarga kelsak, JSSTning ikkita maqsadi bor:

- odamlar uchun eng zaharli bo'lgan pestitsidlarni, shuningdek, atrof-muhitda eng uzoq vaqt qolishi mumkin bo'lgan pestitsidlarni taqiqlash;
- oziq-ovqat va suvda pestitsidlarning qoldiq kontsentratsiyasining ruxsat etilgan maksimal qiymatlarini belgilash orqali aholi salomatligini muhofaza qilish.

7.3.Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining mikrobiologik nazorati

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi ularning mikroorganizmlar bilan ifloslanishiga bevosita bog'liq. O'tkir ichak infektsiyalari tarqalishining oziq-ovqat yo'lini oldini olish, oziq-ovqat zaharlanishi va bakterial toksikozning oldini olish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadida amalga oshiriladigan mikrobiologik nazorat quyidagilarni o'z ichiga oladi:

– oziq-ovqat sanoati va umumiy ovqatlanish korxonalari tomonidan texnologik jarayonning barcha bosqichlarida ishlab chiqariladigan

mahsulotlarni (xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar, tayyor mahsulotlar) o'rganish;

– oziq-ovqat omborlarida saqlanayotgan va tarqatish tarmog'ida sotilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarini o'rganish;

- nazorat ostidagi oziq-ovqat korxonalari xodimlarini bakterial tashish bo'yicha tekshirish (epidemiya belgilari bo'yicha);

- ishchilarning qo'llarini, shuningdek jihozlarni yuvishni o'rganish;

-inventar va ishlab chiqarish muhitining boshqa ob'ektlari.

Oziq-ovqat mahsulotlarini sanitariya va mikrobiologik tadqiqotlar rejali yoki epidemiologik ko'rsatkichlar bo'yicha amalga oshiriladi. Rejalashtirilgan tadqiqotlar gigienik mehnat sharoitlari va oziq-ovqat korxonalarining sanitariya va epidemiyaga qarshi rejimini tekshirishning umumiy kompleksiga kiritilgan.

Epidemiya belgilari bo'yicha tadqiqotlar oziq-ovqat toksik infektsiyalarining (toksikozlar) mumkin bo'lgan patogenlarini va ularning paydo bo'lishiga yordam beradigan omillarni aniqlashga qaratilgan.

Har doim ham insoniyatning muammolaridan biri mikrobiologik mezonlarga muvofiq xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va etkazib berish muammosi bo'lib kelgan va shunday bo'lib qolmoqda.

Har qanday oziq-ovqat mahsulotining mikrobiologik xavfsizligini baholash uchun uning uchun mikrobiologik standartlarni (ko'rsatkichlarni) belgilash va aniqlash kerak.

Mikrobiologik standartlar mahsulotning umumiy sanitariya-epidemik holatini, uni ishlab chiqarish shartlarini, iste'molchi uchun xavfsizligini va saqlash barqarorligini tavsiflovchi mikroorganizmlarning bunday guruhlari va turlari uchun belgilanadi.

Baholash mezoni sifatida FAO / JSST ekspertlari mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar va koliform bakteriyalar soni, shuningdek patogen mikroorganizmlarning (Salmonella jinsi) yo'qligi ustidan nazoratni aniqladilar.

QMAFAnM. Umuman olganda, QMAFAnM qanchalik yuqori ekanligi qabul qilinadi (jami mikrobial ifloslanish) oziq-ovqat mahsulotida patogen bakteriyalarni o'z ichiga olishi ehtimoli ko'proq. Yuqori QMAFAnM oziq-ovqat mahsuloti bilan hamma narsa xavfsiz

emasligini ko‘rsatadi va buning sababi yomon gigienik ishlab chiqarish sharoitlari, sifatsiz xom ashyo, shuningdek, uni ishlab chiqarilgandan keyin mahsulot uchun tegishli saqlash sharoitlarining yo‘qligi bo‘lishi mumkin.

BGKP. Escherichia jinsining bakteriyalari odamlar va hayvonlarning ichaklarida doimiy yashovchilardir, shuning uchun ularning suv va oziq-ovqat mahsulotlarida aniqlanishi ushbu ob’ektlarning yangi najas bilan ifloslanishini ko‘rsatadi. To‘g‘ri, yaqinda E. coli ichak traktidan tashqarida o‘sishi mumkinligi haqida dalillar mavjud. Citrobacter avlodining bakteriyalariga kelsak va Enterobacter, ularni hamma joyda topish mumkin: tuproqda, o‘simliklarda, ichaklarda kamroq Ushbu avlodning bakteriyalari tashqi muhitda bo‘lganidan keyin Escherichia o‘zgarishining natijasidir va shuning uchun eski najas bilan ifloslanishning ko‘rsatkichlari hisoblanadi.

Enterokokklar. Bu bakteriyalar Lactobacillaceae oilasiga, Streptococcus jinsiga tegishli. Enterokokklar streptokokklardan bir qator morfologik, madaniy, fermentativ va antigenik xossalari bilan farqlanadi.

Tuzilishi, ularni mustaqil Enterococcus guruhiga ajratish taklif qilindi. Bu guruhga ikki turdagi enterokokklar kiradi: S. faecalis va S. faecium.

Oziq-ovqat mahsulotlarida enterokokklarning mavjudligi, birinchi navbatda, ishlab chiqarishning yomon gigienik sharoitlari natijasi bo‘lishi mumkin.

Sulfitni kamaytiruvchi klostridiya. Clostridium jinsining barcha ko‘plab patogen va saprofit turlaridan odamlar va hayvonlarning ichaklarida eng tez-tez va doimiy yashovchi Cl hisoblanadi. Ushbu mikroorganizmni najas bilan ifloslanishning ko‘rsatkichi deb hisoblash mumkin.

Proteus (Proteus vulgaris). Ushbu guruhning mikroorganizmlari, xususan, Proteus vulgaris, odamlarning ichaklarida (5-10% hollarda) va hayvonlarning (odamlarga qaraganda tez-tez, ayniqsa yozda) va tashqi muhitda oz miqdorda topiladi. Bu chirishning qo‘zg‘atuvchisi tabiatdagi jarayonlar. Buni hisobga olsak, proteus najas bilan ifloslanish ko‘rsatkichi sifatida mustaqil ahamiyatga ega emas. Uning oziq-ovqatda aniqlanishi

chirish jarayonini, suvda esa - taxminan undagi tarkib va hayvonlardan kelib chiqqan organik moddalarning parchalanishidir. Agar issiqlik bilan ishlov berishdan o'tgan oziq-ovqat mahsulotlarida proteus aniqlangan bo'lsa, unda texnologik asbob-uskunalarni, inventarlarni va idishlarni qo'shimcha sanitarizatsiya qilish kerak.

Stafilokokklar. Patogen stafilokokklar, xususan, S. aureus, qat'iy cheklangan taqsimotga ega: odamlar va issiq qonli hayvonlarning yuqori nafas yo'llarining shilliq pardalari. Cho'l hududlarida patogen stafilokokklar topilmaydi. Shuning uchun ular havoning ifloslanish ko'rsatkichlari deb ataladi. Shuni qo'shimcha qilish kerakki, JSST termik qayta ishlangan oziq-ovqatlarda S. aureus mavjudligini oziq-ovqat xodimlari tomonidan ularning ikkilamchi ifloslanishining dalili sifatida ko'rib chiqishni taklif qilgan.

Shubhasiz, mikrobiologik standartlarning asosiy xususiyati tolerantlik diapazoni bo'lib, unga ko'ra Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO) tavsiyalarini hisobga olgan holda mahsulot sifatini aniqlash odatiy holdir.

Oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligiga ta'sir qiluvchi yuqorida sanab o'tilgan omillar orasida suv faolligi mahalliy mutaxassislar tomonidan eng kam o'rganilgan. Adabiyotlarda qayd etilishicha, suv faolligi ko'rsatkichi 50-yillarda R.Skott tomonidan kiritilgan. Yigirmanchi asrda suvning, go'shtning buzilishiga olib keladigan mikroorganizmlarning ko'payishiga ta'siri o'rganildi.

Mahsulotning umumiy suv tarkibini ikkita alohida qismga bo'lish mumkin: "qattiq bog'langan" va "erkin" suv. Kuchli bog'langan suv tuz kristallarining bir qismi bo'lgan qismini, shuningdek, oqsillarni, uglevodlarni, lipidlarni o'z ichiga oladi. Bu suvni ma'lum miqdorda energiya sarflash orqali chiqarish mumkin.

"Erkin" suv fizik va kimyoviy jihatdan bog'lanmagan, u molekulyar holatda oqsillar, uglevodlar, lipidlarning molekulyar bo'shliqlarida joylashgan va qisman beqaror o'zgaruvchan shakllanish tomon yo'naltirilgan. Suv molekulalarining tebranishlarining ko'pligi tufayli ular mo'rt, alohida molekulalar bir-biriga nisbatan doimiy harakatda bo'ladi va shuning uchun ma'lum bir faollik ko'rsatadi. Harakat

jarayonida alohida molekulalar oziq-ovqat mahsulotining molekulalari orasidagi bo‘shliqlarni qoldirib, uning yuzasiga va atrof-muhitga kirib borishi mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlarining mikroflorasi tashqi muhitdan mikroblarning kirib borishi va mahsulotlarda ko‘payishi natijasida hosil bo‘ladi. Ko‘pincha mikroblar oziq-ovqatga havodan, suvdan, tuproqdan, hayvonlardan (sut emizuvchilar, kemiruvchilar, hasharotlar), oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlaydigan odamlar, asbob-uskunalar, shuningdek buzilgan oziq-ovqat bilan aloqa qilish va hokazolar ko‘payish uchun teng darajada qulay sharoitlarni topadilar. Saqlash, etilish va buzilish jarayonida hosil bo‘lgan mikrobial assotsiatsiyalar juda o‘ziga xosdir va mahsulot tarkibiga va saqlash sharoitlariga bog‘liq.

Optimal sharoitda mikroblar juda tez ko‘payadi. Generatsiya vaqti, ya’ni bakterial hujayraning bir bo‘linishidan ikkinchisiga o‘tish vaqti o‘rtacha 30 daqiqa. Optimal sharoitda 15 soatdan keyin bitta hujayraning nasli 1 milliard hujayra bo‘lishi mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotidagi mikroorganizmlar uchun mavjud bo‘lgan suv miqdori yoki oziq-ovqatning "suv faolligi" suv faolligi "a" nisbati bilan ifodalanadi.

Eritmaning bug‘ bosimi bir xil haroratdagi toza suvning bug‘ bosimiga va eritmaning osmotik bosimiga bog‘liq. Mikroorganizmlarning suvga bo‘lgan ehtiyoji va mahsulotlarning suv faolligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar mahsulotning saqlash vaqtida barqarorligini va ularning xavfsizligini baholash imkonini beradi.

Mikroblarning turli guruhlari uchun minimal suv talablari bir xil. Bakteriyalarga ko‘proq suv, kamroq xamirturush va kamroq mog‘or kerak. Stafilokokklar boshqa bakteriyalarga qaraganda erkin suvda kamroq ko‘payish qobiliyatiga ega.

Oziq-ovqatlarni quritish ko‘pchilik bakteriyalarni o‘ldiradi, lekin ba’zilari, shu jumladan patogenlar, faqat hayotiy faoliyatini vaqtincha to‘xtatadilar.

Go‘sht va baliq muzdan tushirilganda, suv erkin eriydi va mahsulotning kolloid tizimlaridan siqib chiqariladi

Oziq moddalarga boy suv. Eritilgan ovqatlar yangi ovqatlarga qaraganda tezroq buziladi. Agar mahsulotlar sovuq joydan iliq joyga keltirilsa, ularda kondensatsiya namligi paydo bo'ladi, bu esa ushbu mahsulotlarda mikroblarning tezroq ko'payishiga olib keladi va ikkinchisining barqarorligini pasaytiradi. Yuvilgan idishlar va jihozlar quruq qolishi kerak.

TUZ VA QANDNING TA'SIRI

Mahsulotlarga ma'lum miqdorda tuz yoki shakar qo'shilishi quritishga o'xshash ta'sir ko'rsatadi, ya'ni mikroblarning ko'payishini kechiktiradi yoki to'xtatadi va saqlash vaqtida mahsulotlarning barqarorligini oshiradi.

Agar mahsulotning suvli fazasi bo'yicha tuz miqdori 20% ga etsa, bakteriyalarning ko'payishi ham, fermentativ faolligi ham amalda to'xtatiladi. Bunday mahsulotlarni saqlash vaqtida bakteriyalar soni kamayadi. Suv fazasida tuz tarkibi bo'lsa mahsulot 10-20% oralig'ida, keyin faqat tuzga chidamli mikroorganizmlar ko'payadi. Tuz miqdori 8-10% dan past bo'lsa, ko'p miqdordagi mikroblar, shu jumladan botulizm tayoqchasi ko'payadi.

Agar mahsulotning suv fazasida shakar miqdori 65% yoki undan ko'p bo'lsa, unda bunday mahsulotda mikroblar ko'paymaydi va asta-sekin o'ladi.

MAHSULOT KIMYOVIY TARKIBINI TA'SIRI

Oziq-ovqat mahsulotlari uglevodlar, oqsillar, lipidlar, minerallar va vitaminlarning sifat va miqdoriy tarkibi bilan farqlanadi.

Mahsulot tarkibiga qarab, mikroorganizmlarning ma'lum guruhlari ko'payish uchun qulayroq sharoitlarni topadi.

Odatda, oziq-ovqat mahsulotlarida ushbu oziq-ovqat tarkibidagi ozuqaviy moddalardan foydalanishga eng yaxshi moslashgan mikroorganizmlar ustunlik qiladi.

Ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarida mikroblarning ma'lum guruhlari rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi tabiiy bakteritsidlar bo'lishi mumkin. Masalan, tuxum oqsili lizozim, sut laktenlari, ba'zi yog' kislotalari va boshqalar.

MAHSULOTNING KISLOTALIGINI TA'SIRI

Mikroorganizmlar hayoti uchun pH qiymatida ifodalangan vodorod ionlarining kontsentratsiyasi katta ahamiyatga ega. Mikroorganizmlarning alohida guruhlarini rivojlanishi faqat ma'lum pH chegaralarida mumkin.

Aksariyat bakteriyalar muhitning neytral yoki ozgina gidroksidi reaktsiyasini afzal ko'radi, mog'or va xamirturushlar ozgina kislotalilikni afzal ko'radi. Patogen va chirigan bakteriyalar kislotali mahsulotlarda ko'paymaydi. pH dan past 4.5 mahsulotlarda rivojlanmaydi, masalan, botulizm tayoqchasi.

Marinadlar ishlab chiqarishda mahsulotga kislota (sirka) qo'shib kislotalilikni oshirish, konservalash uchun sabzavotlarni sut kislotasi bakteriyalari hosil qilgan kislota bilan achitish ishlatiladi.

Sut kislotasi bakteriyalari fermentlangan sut mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Ba'zi mahsulotlarni, ayniqsa sutni fermentatsiyalashda kislota hosil qiluvchi bakteriyalarni ko'paytirishning birinchi davrida Ph o'zgarmaydi, keyin asta-sekin pasayadi. Bu davrda patogen bakteriyalar faol ko'paytiriladi. PH 5 ga tushganda, ko'payish to'xtaydi. Kislotalikning yanada oshishi bilan patogen bakteriyalar asta-sekin nobud bo'la boshlaydi va qanchalik tez bo'lsa, kislotalik shunchalik yuqori bo'ladi.

Agar fermentatsiya mahsulotlari tezda sovutilsa va sovuqda saqlansa, unda kislotalilik ko'paymaydi yoki biroz ko'tariladi. Bunday mahsulotlarda patogen bakteriyalar uzoq vaqt davomida yashashi mumkin.

GO'SHT VA GO'SHT MAHSULOTLARI

Sog'lom hayvonlar va qushlarning mushak to'qimalari hayot davomida sterildir. Go'sht bilan ifloslanishning asosiy manbai hayvonlarning terisi bo'lib, undan mikroflora so'yish va tana go'shtini kesish paytida kiradi. Tana go'shtini kesishda, ularni keyinchalik tashish va saqlashda go'sht ishchilarning qo'llari, havodagi chang, idishlar, inventar va boshqa manbalar bilan ifloslanishi mumkin. Agar tana go'shtini kesish texnologiyasi buzilgan bo'lsa, ichak mikroflorasi ham infektsiyaning sababi bo'lishi mumkin.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, go‘sht va hayvon organlarining intravital urug‘lanishi turli sabablarga ko‘ra ularning tanasining kasalliklari va zaiflashishi bilan sodir bo‘ladi.

Yangi o‘ldirilgan hayvonlarning go‘shtida turli mikrofloralar topiladi, lekin ko‘pchilik stafilokokklar, enterokokklar va E. coli. Bundan tashqari, Proteus, Cl. perfringens va salmonellalar.

Tana go‘shtini keyingi saqlash vaqtida mikrofloraning tarkibi o‘zgaradi. Past musbat haroratlarda mikroorganizmlar (Pseudomonas, Achromobacter), psixofilik sharoitlarda ko‘payish qobiliyatiga ega bo‘lib, ustunlik qila boshlaydi. Bunday sharoitda go‘sht shilimshiqligi ba’zan paydo bo‘ladi, uning sababi ko‘pincha yuqoridagilar bilan birga Proteus jinsining bakteriyalaridir.

Go‘sht muzdan tushirilganda, haroratni oshirish, uni yumshatish va ko‘p miqdorda sharbat chiqarish orqali unda mikrobiologik jarayonlar keskin faollashadi. Muzlatilgan tana go‘shtini muzdan tushirish rejimi va muddatlari, ba’zan esa saqlash rejimlari buzilgan hollarda ularda kislotali fermentatsiya va parchalanish jarayonlari rivojlanadi.

Birinchi sabab - kislota hosil qiluvchi bakteriyalarning intensiv rivojlanishi. Yana bir hodisa o‘ziga xos proteolitik xususiyatlarga ega bo‘lgan aerob va anaerob mikroorganizmlarning (E. coli, Bac. subtilis, Cl. perfringens va boshqalar) rivojlanishi bilan bog‘liq. Past haroratlarda sodir bo‘ladigan go‘shtning chirish jarayonlari odatda Achromobacter, Pseudomonas aeruginosa, xamirturush va boshqalar tomonidan sodir bo‘ladi.

Fermentatsiya qilingan sut mahsulotlari orqali kasalliklarni yuqtirishning bir nechta holatlari tasvirlangan, chunki xom ashyoda patogen bakteriyalar mavjud bo‘lsa, fermentatsiya barcha holatlarda mahsulot xavfsizligini ta’minlamaydi.

Xamirturush va mog‘or qo‘ziqorinlari kislotali mahsulotlarda faol ravishda ko‘payadi, bu mahsulotning kislotaliligini pasaytiradi va bakteriyalarning ikkilamchi o‘sishi uchun qulay sharoit yaratadi.

HARORATNING TA’SIRI

Issiqlik bilan ishlov berish rejimi texnologik jarayonning muhim bosqichlaridan biri bo‘lib, mahsulotdagi qoldiq mikrofloraning miqdori

va tarkibini belgilaydi. Haroratni o‘zgartirish mikroorganizmlarning ko‘payishini butunlay to‘xtatishi mumkin. 15 dan 50 ° C gacha bo‘lgan harorat mikroblarning rivojlanishi uchun maqbuldir. Haroratni optimal darajadan pastga tushirish bakteriyalarning rivojlanishini sekinlashtiradi va keyin uni butunlay to‘xtatadi. Optimal haroratdan yuqori ko‘payish sekinlashadi va ma’lum darajada mikroblarning qaytarilmas o‘limi sodir bo‘ladi.

Oziq-ovqatlarni -10 °C va undan past haroratgacha sovutish mikroblarning ko‘payishini butunlay to‘xtatadi va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash vaqtida ularning soni asta-sekin kamayadi.

Turli mikroblar yuqori haroratga har xil qarshilikka ega. Bakterial sporlar eng chidamli, kamroq chidamli kokk shakllari (mikrokokklar, enterokokklar), gramm-musbat tayoqchalar (korine-bakteriyalar, sut kislotasi tayoqchalari) va nihoyat, gramm-manfiy tayoqchalar (Escherichia va boshqalar), ular kamroq farq qiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini issiqlik bilan ishlov berishning har qanday rejimida gramm-manfiy tayoqchalarni, shu jumladan E. coli va patogen mikroflorani to‘liq inaktivatsiya qilish talab etiladi. Patogen spora shakllari, agar ular xom ashyoda mavjud bo‘lsa, omon qolishi mumkin.

Oziq-ovqat mikroflorasining shakllanishi uchun harorat katta ahamiyatga ega.

Muayyan mikrob harakat qila oladigan eng past harorat ko‘paytirish uchun minimal, ko‘payish imkonini beradigan eng yuqori harorat esa maksimal deb ataladi. Ko‘payish uchun eng qulay harorat ham o‘sishning yuqori va pastki chegarasiga va optimal haroratga ko‘ra hamma mikroblarni guruhlarga bo‘lish mumkin:

- sovuqni yaxshi ko‘radigan - psixofillar;

-o‘rtacha haroratni afzal ko‘radigan mikroblar - mezofillar;

- issiqlikni yaxshi ko‘radigan - termofillar. muayyan mikrob optimal deb ataladi.

Bir qator oraliq shakllar mavjud. Masalan, sil bakteriyasi mezofillar guruhiga kiradi, ammo uning o‘sishining minimal harorati 29 °C, maksimal harorat esa 40 ° C ni tashkil qiladi.

Mahsulotni saqlash haroratiga qarab, u asosan mikroflorani rivojlantiradi, ularning o‘sishi uchun bu harorat eng qulaydir.

Oziq-ovqat mahsulotlari odatda steril emas. Saprofit mikroflora doimo mahsulotlarda yashaydi, bu esa, bir tomondan, ularga ma’lum ta’sir ko‘rsatadi va ularning buzilishiga olib kelishi mumkin bo‘lsa, ikkinchi tomondan, mahsulotga kiradigan patogen mikrofloraga antagonistik ta’sir ko‘rsatadi, ularning sonini oshiradi, xavfsizlik ta’bir joiz bo‘lsa, tabiiy himoyani ta’minlaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini turli mikrofloralar bilan ifloslanishining sabablari va usullari xilma-xildir. Hayvon a’zolari va to‘qimalari (chorvachilik mahsulotlari) mikroflora bilan oldindan urug‘lantirilishi mumkin. Bu odatda hayvonlar kasalliklarida, patogenlar gematogen yoki limfogen yo‘llar bilan, reproduktiv organlar va to‘qimalar orqali ularning tanasiga kirganda sodir bo‘ladi. Bunday ifloslanishning misoli go‘shtning Salmonella va Cl bilan ifloslanishidir. Hayvonlarda ushbu mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklarda perfringens, shuningdek, sutli stafilokokklar va **BAC** mastitli sigirlarda sereusning ifloslanishi hisoblanadi. Tabiiy sharoitda turli mikrofloraga ega hayvonlarning a’zolari va to‘qimalarini ekish organizmning zaiflashishiga olib keladi (ochlik, uzoq vaqt davomida tashish, travma va boshqalar), bu fonda ichakning to‘siqlik funktsiyasi undan mikroflora kirganda buziladi.

Travma yoki boshqa sabablar tufayli terining yaxlitligini buzmasdan, baliq to‘qimalariga Cl votulinumning kiritilishi intravital replantatsiyaga misol bo‘ladi. Biroq, aksariyat hollarda mikroorganizmlar oziq-ovqat mahsulotlariga ikkinchi marta kiradi: hayvonlarni so‘yish, baliq ovlash, sigirlarni sog‘ish, yig‘ish, qayta ishlash va saqlash paytida manbadan. Bunday holda, oziq-ovqatning ifloslanishi odatda tashqi muhitdan yoki kasal odam va tashuvchidan sodir bo‘ladi.

Go‘shtni qayta ishlash jarayonida uning mikroflorasining tabiati go‘sht yarim tayyor mahsulotlar va qiyma go‘shtning ikkilamchi ifloslanishi, shuningdek mahsulotda bevosita sodir bo‘ladigan mikrobiologik jarayonlar tufayli o‘zgarishi mumkin. Ular orasida, birinchi navbatda, kolbasa ishlab chiqarishda qiyma go‘shtning etilish

jarayoniga tegishli bo'lishi kerak. Go'shtni maydalashda mikroflora sirtdan mahsulotgao'tadi va uning ko'payishi uchun qulay sharoitlar yaratiladi.

Qiymani saqlash shartlariga qarab, unda turli mikroorganizmlar ko'payishi mumkin, shuning uchun ma'lum bir mikroflora hosil bo'ladi.

Termik qayta ishlangan go'sht mahsulotlari enterobakteriyalardan xoli bo'lishi kerak va hatto kichik miqdordagi E. coli ning aniqlanishi xavfli ifloslanishning ko'rsatkichidir.

Go'sht va go'sht mahsulotlari turli xil toksik infektsiyalar va toksikozlarni keltirib chiqarishi mumkin.

SUT VA SUT MAHSULOTLARI

Sutning ifloslanish manbai birinchi navbatda hayvonning yelinidir. Sutning ifloslanishi mastitli sigirlarda ayniqsa keskin ortadi. Sutning ifloslanishi sog'uvchining qo'llari, jihozlari, sut yig'ish idishlari, havodagi chang va boshqalardan ham sodir bo'lishi mumkin.

Bularning barchasi miqdoriy va sifat jihatidan mikrofloraning dastlabki tarkibini aniqlaydi.

Sutda mikrofloradagi tabiiy o'zgarishlar keyingi saqlash va tashish jarayonida sodir bo'ladi. Sog'ishdan keyingi dastlabki soatlarda, bakteritsid fazasida lakteninlar, laktoperoksidaza va sut lizozimining bakteritsid ta'siri natijasida mikroblarning qisman nobud bo'lishi kuzatiladi. Yangi sutni sekin chuqur sovutish bilan ushbu bakteritsid fazasining davomiyligi 24-48 soatgacha oshirilishi mumkin, bu sutni nisbatan uzoq masofalarga tashish zarur bo'lganda ishlatiladi.

Bakteritsid fazasi asta-sekin aralash mikrofloraning ko'payish fazasi bilan almashtiriladi. Sutni saqlash haroratiga qarab, unda psixo-, mezo- yoki termofil mikroorganizmlar ustunlik qila boshlaydi. Bunday holda, kislotalilikning sezilarli darajada oshishi boshqa mikrofloraning ko'payishiga to'sqinlik qilganda, sut kislotasi bakteriyalarining bosqichi boshlanadi.

Agar sutning kislotaligi originalga nisbatan 2-3 darajadan ortiq Turnerga oshsa, sutni sanoatda qayta ishlash uchun ishlatib bo'lmaydi. Yuqori kislotalilik, sut kislotasi ta'siri ostida streptokokklar o'ladi va ularning o'rnini sut kislotasi tayoqchalari egallaydi. Ikkinchisi

keyinchalik sut kislotasini o‘zlashtiradigan qo‘ziqorin mikroorganizmlari bilan almashtiriladi. Ushbu bosqich "xamirturushli mog‘or" deb ataladi.

Kislotalikning pasayishi va chirigan va rivojlanishiga sabab bo‘ladi sutni butunlay yo‘q qiladigan yog‘li bakteriyalar. Ushbu oxirgi "chirigan" bosqich mahsulotning yakuniy buzilishiga olib keladi.

Sut kislotasi mahsulotlarini ishlab chiqarishda pasterizatsiyadan so‘ng sutga xamirturush qo‘shiladi, bu esa tegishli mahsulotning mikroflorasini yanada tavsiflaydi. Mezofil laktik streptokokklar tvorog, smetana, yogurt; sut kislotasi bakteriyalari, xamirturush va sirka kislotasi bakteriyalari - kefir ishlab chiqarishda; atsidofil tayoqchalar - atsidofil mahsulotlar uchun; termofil streptokokk va bolgar tayoqchasi - janubiy tvorog, yogurt, fermentlangan pishirilgan sut, Varenets ishlab chiqarishda ishlatiladi

Muzqaymoq pasterizatsiyadan keyin qolgan va texnologik jarayon bosqichlarida sutga yoki tayyor mahsulotga kiradigan eng xilma-xil mikroflorani o‘z ichiga olishi mumkin. Patogen mikroflorada bu holat ba’zan uzoq vaqt davom etadi.

Sut va sut mahsulotlari ichak infektsiyalari va turli xil toksik infektsiyalar va toksikozlarni keltirib chiqarishi mumkin. Turli xil sut kislotasi mahsulotlari ko‘pincha stafilokokk zaharlanishiga olib keladi.

Sut va sut mahsulotlari sil, brutselloz, oyoq va og‘iz kasalliklari va boshqalarni yuqtirish omiliga aylanishi mumkin.

TUXUM VA ULARDAN MAHSULOTLAR

Sog‘lom qushlar tomonidan qo‘yilgan tuxumlar odatda steril bo‘lib, oqsilda faol lizozim mavjudligi sababli bir necha oylik saqlash uchun bu sifatni saqlab qoladi. Tuxumlarning infektsiyasi endogen va ekzogen tarzda sodir bo‘lishi mumkin. Qushlarning kasalliklari bilan bog‘liq bo‘lgan endogen infektsiya bilan tuxumda patogenlardan tashqari salmonellalar, stafilokokklar, Pseudomonas aeruginosa, Proteus, Escherichia coli va boshqalar topiladi.

Tuxumning ekzogen infektsiyasi qobiq qushlarning axlati, tuproq va boshqalar bilan ifloslanganida sodir bo‘ladi. To‘g‘ri saqlash sharoitida tuxum qobig‘ining sirtini urug‘lantiruvchi bu mikroflora ichkariga kirmaydi. Biroq, yuqori harorat va yuqori namlikda oqsillar,

Pseudomonas aeruginosa va boshqa mikroorganizmlar tuxum qobig'iga ko'payib, kirib borishi mumkin.

Proteinli tuxumlar bir qator bakteritsid moddalarni (lizozim, avidin, konalbumin) o'z ichiga oladi, shuning uchun yangi tuxum oqiga kiradigan bakteriyalar odatda nobud bo'ladi. Agar tuxum saqlansa, oqsilning bakteritsid ta'siri zaiflashadi va bu holda qobiqqa yopishgan bakteriyalar ko'paya boshlaydi. Agar bakteriyalar tuxum sarig'iga kirsa, bu ko'payish eng intensiv ravishda sodir bo'ladi.

Pseudomonas aeruginosa va boshqa bir qator mikroorganizmlar tuxumlarning chirishga chidamli parchalanishiga olib keladi. Tuxum oqida mog'or va engil zamburug'larning rivojlanishi bilan ularda chirigan bakteriyalar rivojlanmaydi. Tuxum va tuxum mahsulotlari (tuxum kukuni, melanj) salmonellyozga olib kelishi mumkin.

Tuxumlarning salmonellyoz bilan infektsiyasi odatda bu mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan qushlarning kasalliklarida endogen tarzda sodir bo'ladi. O'rdak tuxumlari bu borada ayniqsa xavflidir. Enteropatogen stafilokokklar bilan kasallangan tuxum bilan oziq-ovqat zaharlanishi ham tasvirlangan.

SABZAVOTLAR VA MEVVALAR

Sabzavotlar, mevalar va rezavorlar yuzasi har doim turli mikrofloralar bilan urug'lantiriladi. Bu ifloslanishning manbai, asosan, tuproq, shuningdek, havo, suv, ayniqsa kanalizatsiya bilan sug'orilganda.

Sabzavot va mevalar yetishtirishning asosiy mikroflorasi sporali tuproq mikroflorasi: Bac. Cereus, Vas. subtilis, cl. perfringens va boshqalar, shuningdek, turli zamburug'lar va viruslar. Shu bilan birga, ifloslangan tuproq bir qator patogen mikroorganizmlar bilan qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish uchun manba bo'lishi mumkin: Salmonella, Shigella, patogen Escherichia, Enterococcus va boshqalar Bakterial pestitsidlarni qo'llash natijasida ko'p miqdordagi sporalar paydo bo'ladi. Mikroflora qishloq xo'jaligi ekinlari yuzasida uning ko'payishi uchun zarur shart-sharoitlarni topa olmaydi va shuning uchun faol emas. Biroq, oziq-ovqat zaharlanishi va zaharlanishning potentsial sababi tufayli mahsulotlarni qayta ishlash jarayonida mikroorganizmlarning ko'payishi uchun qulay sharoitlar paydo bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, salatlar, vinaigrettes shigella, patogen Esche-richia, Proteus keltirib chiqaradigan kasalliklarning sababidir. Sabzavotli ovqatlar proteus bilan bog'liq kasalliklarga olib kelishi mumkin. Sareus V. parahaemolyticus keltirib chiqaradigan toksik infektsiyalarning sabablari tuzlangan bodring sifatida tavsiflanadi. Konservalangan sabzavotlar, mevalar va qo'ziqorinlar, ayniqsa, uyda tayyorlanganlar botulizmning keng tarqalgan sababidir.

Konserva. Konserva mahsulotlarini sanitariya baholashda shuni esda tutish kerakki, ularni ishlab chiqarishning mavjud tizimi idealdan uzoqdir va xavfsizlik va oziq-ovqat talablari o'rtasidagi kelishuv natijasidir. Bir tomondan, bankalarning sterilligiga erishish maqsadga muvofiqdir, bu ularni uzoq vaqt davomida saqlashga imkon beradi.

Ikkinchi holda, intensiv issiqlik bilan ishlov berish konservalarning ta'mi va ozuqaviy xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi. Shuning uchun an'anaviy konserva texnologiyasi qoldiq mikrofloraning mahsulotni buzmasligi va sog'liq uchun xavf tug'dirmasligini ta'minlash uchun mo'ljallangan sterilizatsiya rejimini nazarda tutadi.

Issiqlik bilan ishlov berishdan tashqari, oziq-ovqat mahsulotlarini ko'p miqdorda tuz yoki shakar, sirka kislotasi va boshqalar kabi ba'zi kimyoviy moddalarni qo'shish orqali saqlab qolish mumkin.

Ba'zida kimyoviy konservatsiya pasterizatsiya bilan birlashtiriladi. Bunday tartiblar ham bepushtlikni ta'minlamaydi va faqat bankdagi mikrofloraning hayotiy faoliyatini sezilarli darajada bostirishga olib keladi.

Kontaminelangan xom ashyo yoki yarim tayyor mahsulotlar bilan ifloslanganida patogen mikroorganizmlar konservalarga tushishi mumkin. Ko'pgina hollarda ular issiqlik bilan ishlov berish paytida o'lishadi, ammo bu qoidadan istisnolar mumkin. Eng xavflisi Cl sporalarining saqlanishidir. Agar ular bilan bankalar anaerob floraning o'sishi uchun qulay sharoitlarda saqlansa, bu mikrob rivojlanadi va og'ir, ba'zan o'limga olib keladigan zaharlanishni keltirib chiqaradigan toksin ishlab chiqaradi.

Konservalarda botulinum tayoqchalari va ularning toksinining mavjudligi odatda mahsulotlarning tashqi ko‘rinishi va ta’mida o‘z aksini topmaydi va organoleptik tekshiruv asosida deyarli shubhalanmaydi.

Agar asl mahsulot yoki yarim tayyor mahsulot etarli miqdorda enterotoksin ishlab chiqishga vaqtlari bo‘lgan toksikogen stafilokokklar bilan mo‘l-ko‘l ekilgan bo‘lsa, konservalarni keyingi qayta ishlash bu nisbatan barqaror zaharni yo‘q qilish uchun etarli bo‘lmasligi mumkin. Bunday mahsulotlarni oziq-ovqatda ishlatish o‘tkir intoksikatsiyaga olib keladi.

Konservalarni sanitariya-mikrobiologik ekspertizadan o‘tkazish ularning ishlab chiqarilishini nazorat qilish, shuningdek, epidemiya belgilari bo‘yicha amalga oshiriladi. Standart konserva 95 °C da issiq suvda 2-3 daqiqa davomida namlash orqali oqish uchun tekshiriladi. Yopish nuqsonlari mavjudligi gaz pufakchalari chiqishi bilan aniqlanadi. Muhrlangan bankalar termostatik sinov yordamida sinovdan o‘tkaziladi, ularning ba’zilari 37 ° C da 5 kun davomida, ba’zilari esa 2 kun davomida 55 ° C da saqlanadi va bomba ko‘rinishini qayd etadi.

Konservalarning sifatini baholash organoleptik, kimyoviy va bakteriologik ko‘rsatkichlar kombinatsiyasi asosida amalga oshiriladi va mahsulotlarning GOSTlar, TUlar va boshqa rasmiy hujjatlar talablariga muvofiqligiga asoslanadi.

BALIQ VA BALIQ MAHSULOTLARI

Sog‘lom baliqning mushak to‘qimalari mikrofloradan xoli. Biroq, baliqning o‘limdan keyingi urug‘lanishi ichak mikroflorasi, shuningdek, baliq tanasining sirtini urug‘lantiruvchi mikroflora tufayli juda tez sodir bo‘ladi, bu baliq yashaydigan suv havzalarining mikroflorasi bilan to‘liq belgilanadi.

Baliq tez buziladigan mahsulotdir. Qo‘lga olingandan so‘ng darhol oqsillardagi fermentativ o‘zgarishlar baliq to‘qimalarida boshlanadi, ular mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun etarlicha yuqori haroratlarda parchalanishga chidamli to‘qimalarning parchalanishi bilan birga keladi. Bu jarayonlar psixofil bakteriyalar ta’sirida sodir bo‘ladi, buning natijasida baliq go‘shtdan ko‘ra buzilishlarga ko‘proq moyil bo‘ladi.

Kesish, tashish, qayta ishlash va saqlash vaqtida baliqlarni havo, suv, tuz, ifloslangan muz, idishlar, asbob-uskunalar, ishchilarning qo'llari tufayli turli mikrofloralar bilan emlash mumkin. Shuning uchun ular baliqni iloji boricha tezroq qayta ishlashga yoki muzlatish, tuzlash orqali saqlashga intilishadi.

Proteus Bac sabab bo'lgan oziq-ovqat infektsiyalari baliq va baliq mahsulotlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Cereus, cl. perfringens, lekin ko'pincha bu mahsulotlar salmonellyoz va boshqalarni keltirib chiqarishi mumkin.

Baliq va baliq mahsulotlarini sanitariya-mikrobiologik ekspertizadan o'tkazish uchun ko'rsatmalar ularning sifatini tekshirish, ishlab chiqarishning sanitariya sharoitlarini nazorat qilish yoki oziq-ovqat yuqadigan kasalliklarning sabablarini o'rganish uchun paydo bo'lishi mumkin.

Buning uchun standart usullar mavjud emas va shuning uchun odatda go'sht va go'sht mahsulotlarini, patogen bakteriyalar, ichak tayoqchasi va Proteus mavjudligini, shuningdek, umumiy mikrobial ifloslanishnio'rganish uchun usullar qo'llaniladi.

Tayanch so'z va iboralar: pestitsid, kontsentratsiya, DNK, genotoksik, toksiklik, zaharlanish, kasb kasalliklari, sintez, preparat, tsineb eratogen, kantserogenlik, mutagenlik, embriotrop, termovinifikatsiya, stekatel, rezurvuar, telpak, mezga, texnologiya.

Nazorat savollari

1. O'simlik moylari ishlab chiqarishning dunyo bo'yicha hozirgi holati?
2. O'zbekistonda yog'-moy sanoatining vujudga kelishi va rivojlanish bosqichlari?
3. Yog'-moy sanoatining xalq xo'jaligidagi o'rni?
4. O'simlik moylari ishlab chiqarish.
5. Asosiy texnologik tushunchalar.
6. Texnologik jarayon nima?
7. Texnologik sxema nima?

8. Texnologik rejim nima?
9.O‘zbekistonda uzumchilik va vinochilik sohasi qachon mavjud topgan?
10. «O‘zvinosanoat-xolding» kompaniyasi tarkibida qanday ishlab chiqarish korxonalar faoliyat ko‘rsatmoqda?
11.Qaysi uzum navlaridan oq nordon vinolar olish tavsiya etiladi?
12. Sifat ko‘rsatkichi bo‘yicha oq nordon vinolarni klassifikatsiyasi?
13. Oq nordon vinolar texnologiyasida nimaga ahamiyat beriladi va nima uchun?
14.Kupajlab nim nordon vinolar tayyorlash texnologiyasi.
15.Qizil vinolar tayyorlaganda termik ishlovini o‘zligi nimada?
16.Nim nordon vinolarni tayyorlashda qo‘llaniladigan materiallar?
17.Nim nordon, nim shirin vinolarni ko‘rsatkichlarini keltiring?
18.Mezgaga beriladigan ishlovlar?
19.Qizil vinolarni rangini saqlovchi omillar.
20. Mikrobiologik standartlar mahsulotning qanday holatlarini va mikroorganizmlarning bunday guruhlari va turlari uchun belgilanadi?

VIII-BOB. TAYYOR MAHSULOT TURLARI VA ULARNING OZUQAVIY QIYMATI

8.1.Tayyor mahsulot turlari va ularning texnologik tavsifi.

Etarli, xavfsiz va to‘yimli oziq-ovqatdan foydalanish hayotni qo‘llab-quvvatlash va salomatlikni mustahkamlash uchun zarurdir.

Kasallik keltirib chiqaradigan bakteriyalar, viruslar, parazitlar yoki zararli kimyoviy moddalarni o‘z ichiga olgan xavfli oziq-ovqatlar diareyadan saratongacha bo‘lgan 200 dan ortiq kasalliklar uchun javobgardir.

Hisob-kitoblarga ko‘ra, har yili 600 million kishi yoki sayyoramizdagi deyarli har 10 kishidan biri mikroorganizmlar yoki kimyoviy moddalar bilan ifloslangan oziq-ovqatlarni iste’mol qilish ta’siridan kasal bo‘lib, 33 million sog‘lom hayot yili yo‘qoladi.

Har yili past va o‘rta daromadli mamlakatlarda xavfli oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilish natijasida hosildorlikni yo‘qotish va tibbiy xarajatlarning iqtisodiy qiymati 110 milliard dollarni tashkil qiladi.

Oziq-ovqat yuqadigan kasalliklar yukining 40 foizi 5 yoshgacha bo‘lgan bolalarga to‘g‘ri keladi va har yili bu kasalliklar 125 ming bolaning hayotiga zomin bo‘ladi.

Diareya kasalliklari ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilish natijasida yuzaga keladigan eng keng tarqalgan kasalliklardir. Har yili 550 million kishi kasal bo‘lib, 230 ming kishi vafot etadi.

Oziq-ovqat xavfsizligi, ovqatlanish va oziq-ovqat xavfsizligi bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Xavfli oziq-ovqat, ayniqsa, chaqaloqlar va yosh bolalar, qariyalar va bemorlarga ta’sir qiladigan kasallik va to‘yib ovqatlanmaslikning yomon aylanishini keltirib chiqaradi.

Oziq-ovqat yuqadigan kasalliklar ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishga to‘sqinlik qiladi, chunki ular sog‘liqni saqlash tizimlariga ortiqcha yuk olib keladi va milliy iqtisodiyot, turizm va savdoga zarar yetkazadi.

Bugungi kunda oziq-ovqat ta’minoti zanjirlari transchegaraviydir. Milliy hukumatlar, oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar o‘rtasidagi samarali hamkorlik oziq-ovqat xavfsizligiga hissa qo‘shadi.

O‘simlik yog‘i turlari

O‘simlik yog‘i kundalik ovqatlanish mahsulotidir, uning sifati bizning sog‘lig‘imiz bilan bog‘liq. Bu nafaqat qurilish va energiya materiali, balki funktsional xususiyatlarni ham namoyish etadi. Yog‘-moy mahsulotlari ichki bozorining asosiy ulushini o‘simlik moyi egallaydi. So‘nggi paytlarda moyli urug‘lar segmentining assortimenti sezilarli darajada kengaydi. Ishlab chiqaruvchilar turli xil mevalar, yong‘oqlar va donlardan yog‘lar ishlab chiqarishni o‘zlashtirdilar. O‘simlik moylarini iste’mol qilishning o‘sishi kuzatilmoqda, chunki Rossiyada ushbu mahsulotni aholi jon boshiga o‘rtacha iste’mol qilish dunyoning rivojlangan mamlakatlariga qaraganda ancha past.

Yeryong‘oq moyi

Rafinatsiya qilinmagan yeryong‘oq yog‘i - bu organizm uchun zarur bo‘lgan foydali moddalar va vitaminlar manbai (birinchi navbatda, E vitaminlari majmuasi). Bundan tashqari, u o‘simlik oqsillariga boy bo‘lib, ular idishlarga maxsus ovqatlanish va to‘yinganlik qo‘shadi.

Yeryong‘oq yog‘i past kaloriya mahsulotidir va o‘simlik yog‘idan farqli o‘laroq, u qovurish paytida ovqatlarga unchalik intensiv so‘rilmaydi va idish tezroq pishiriladi. U yuqori yonish harorati tufayli eman yog‘ini ishlatish juda tejamkor: pishirish uchun kungaboqar yog‘idan bir necha barobar kamroq kerak bo‘ladi.

Bu barcha ta’sirli afzalliklarga qo‘shimcha ravishda, yeryong‘oq moyi unda pishirilgan mahsulotlarning hidlarinio‘ziga singdirmaydi, bu esa uni qayta ishlatishga imkon beradi.



10-rasm. Yeryong‘oq moyi

Zaytun moyi

Zaytun moyi kungaboqar yog‘idan keyin barcha uy bekalari orasida eng mashhur hisoblanadi. Ovqat pishirish va salatlar uchun kiyinish sifatida zaytun moyi bilan almashtirishga urinib ko‘rgandan so‘ng, ko‘plab kungaboqar yog‘iga qaytdi va shundan beri oshxonada har doim bir shisha yanada mazali, xushbo‘y va sog‘lom zaytun moyi bo‘lishini afzal ko‘rdi.

Ushbu moyning noyob tarkibi (antioksidantlar, A, E, K vitaminlari, bitta-1 yog‘kislotalari, uning ovqat hazm qilish va yurak-qon tomir tizimlariga foydali ta’siri va albatta, o‘ziga xos ta’mi, rangi, mustahkamligi va nozik xushbo‘yligi uni ajralmas holga keltiradi. Bog‘liga g‘amxo‘rlik qiladigan va to‘g‘ri ovqatlanishga harakat qiladigan barchaning ratsionidagi mahsulot.



11-rasm. Zaytun moyi.

Makkajo‘xori yog‘i

Rossiyalik uy bekalari orasida eng mashhur bo‘lmagan makkajo‘xori yog‘i bari-bir o‘simlik moyining eng yaxshi navlariga tegishli. U oltin rangga va yoqimli hidga ega, u qovurish va pishirish uchun ishlatiladi. Umuman olganda, birinchi qarashda makkajo‘xori yog‘i amalda kungaboqar yog‘idan farq qilmaydi, ammo bu mutlaqo to‘g‘ri emas.

Ushbu turdagi moy kungaboqar yog‘iga qaraganda tejamkorroq iste’mol qilinadi, qizdirilganda u kanserogen moddalarni chiqarmaydi va ko‘pmaydi. Makkajo‘xori yog‘i vitaminlarga (B, E, K guruhlari), ko‘p

to‘yinmagan yog‘li kislotalarga, antioksidantlarga va boshqa foydali moddalarga boy. Bu yog‘ kaloriyalarda juda yuqori: kuniga 2 osh qoshiqdan ortiq iste’mol qilish mumkin emas.

Bu barcha ta’sirli afzalliklarga qo‘shimcha ravishda, yeryong‘oq yog‘i unda pishirilgan ovqatlarning hidlarini o‘ziga singdirmaydi va uni qayta foydalanishga yaroqli qiladi.



12-rasm. Makkajo‘xori yog‘i.

Bodom yog‘i

Bodom sutidan tashqari, bodomdan sog‘lomo‘simlik moyi ishlab chiqariladi. U o‘ziga xos ta’mi va yoqimli hidi bilan boshqa sariyog‘ turlaridan ajralib turadi, bu sizning pazandalik durdonalaringizni, ayniqsa qandolatchilik mahsulotlarini (masalan, an’anaviy italyan kukilarini) mukammal tarzda to‘ldiradi.

Omega-3 ko‘p to‘yinmagan yog‘li kislotalar, E vitamini, qimmatli antioksidantlar va boshqa foydali moddalar - bodom yog‘i boshqa har qanday o‘simlik moyi kabi ularga boy. Bu qon tomirlari va yurakni mustahkamlashga yordam beradi, tananing ohangini oshiradi va soch, teri va tirnoqlarning holatiga ijobiy ta’sir qiladi.



13-rasm. Bodom yog'i.

Avakado yog'i

Avakado yog'i barcha o'simlik moylari ichida eng ekologik toza va E vitaminiga boy. Bu tanadagi yog'larning metabolizmini kuchaytiradigan parhez mahsulotidir, shuning uchun u vazn yo'qotish uchun dietada ishlatilishi mumkin.

Foydali xususiyatlarning massasi tufayli bu moyni ko'pincha xuddi shunday, tanani yaxshilash uchun kuniga bir necha marta ovqatdan oldin 1 choy qoshiqdan ichish tavsiya etiladi. Biz uni tayyor ovqatlar, sabzavotli salatlar, parranda go'shti va go'sht uchun kiyinish uchun ishlatishni tavsiya qilamiz.

Isitilganda u 190 darajagacha bo'lgan haroratga bardosh bera oladi va shuning uchun deyarli har qanday taomga qo'shilishi mumkin, ularni nozik mevali aromati bilan bezatadi.



14-rasm. Avakado yog'i

Uzum danagi yog‘i

Uzum yadrosi yog‘i nafaqat kosmetik maqsadlarda ishlatiladi. Sovuq presslangan uzum yadrosi yog‘i ushbu o‘simlik mahsulotining barcha vitaminlari, minerallari va ozuqaviy moddalarini saqlaydi. U E vitamini, Omega-6 ko‘p to‘yinmagan kislota, antioksidantlar va muhim mikroelementlarga boy.

Uning ta‘mi achchiq, xushbo‘y yong‘oqning xushbo‘y hidi. Pishirish, qovurish, sarimsoq, mayonez tayyorlash, shuningdek konserva va tuzlash uchun ishlatiladi. Yog‘ning yuqori qaynash nuqtasi go‘sht, baliq yoki kartoshkani qovurish uchun mos keladi.



15-rasm. Uzum danagi yog‘i

Kunjut yog‘i

Kunjut yog‘i o‘simlik oqsillarining boy manbaidir. U juda ko‘p vitaminlar, antioksidantlar va minerallarni o‘z ichiga oladi: bunday foydali kompozitsiya bu mahsulotni nafaqat pishirishda, balki kosmetik maqsadlarda ham ishlatishga imkon beradi.

Kunjut yog‘i isitish uchun mos emas. Uni souslar va Osiyo taomlari uchun ishlatiladi (bu yerda kunjut yog‘i ayniqsa mashhur).

Ushbu mahsulotni oz miqdorda ovqatlarga qo‘shiladi: kunjut yog‘i yuqori kaloriyali tarkibga ega (100 gramm uchun 900 kilokal) juda o‘ziga xos ta’mga ega.



16-rasm. Kunjut yog‘i

Soya yog‘i

Soya o‘simlik yog‘i yaqinda sog‘lom ovqatlanish tarafdorlari orasida mashhur bo‘la boshladi, ammo ko‘pchilik endi bu ajoyib sog‘lom mahsulotsiz o‘z hayotlarini tasavvur qilmaydi.

E vitaminining yuqori miqdori, ko‘p to‘yinmagan yog‘li kislotalar va aminokislotalarning boyligi, foydali mikroelementlar massasi va parhez xususiyatlari, yuqori energiya qiymati bilan birgalikda - bu soya yog‘ining noyob fazilatlari.

Bu o‘simlik yog‘ini qovurish (uning qaynash nuqtasi juda yuqori - 250 daraja), chuqur qovurish uchun foydalaniladi.



17-rasm. Soya yog‘i

8.2.Saqlash, tashish va iste'moldagi xavfsizligi

Har bir novvoyxonaning o'z ombori mavjud bo'lib, unda ma'lum bir xom ashyo zaxirasi saqlanadi. Xom ashyoni (un, shakar, nordon sut, suyuq yog'lar, tuz, zardob, shinni, o'simlik moyi) etkazib berish va saqlashning ommaviy usuli keng tarqaldi.

Xom ashyoni ommaviy yetkazib berish va saqlash bilan ombordagi ishchilar soni keskin qisqaradi, omborlarning sanitariya holati yaxshilanadi, ishlab chiqarish madaniyati oshadi, xom ashyo yo'qotilishi kamayadi, sezilarli darajada oshiradi. Xom ashyoni konteynerlarda saqlash bilan solishtirganda iqtisodiy samaradorlik oshadi.

Yarim tayyor mahsulotlarni qorishdan oldin omborda saqlanayotgan xomashyo aralashmalardan tozalanadi, moylar eritiladi, presslangan non xamirturushidan suv tayyorlanadi, xamirturush suspenziyasi, tuz va shakar suvda eritiladi. Olingan eritmalar filtrlanadi va yig'ish tanklariga pompalanadi, u erdan bosimli tank dispenserlari orqali oziqlanadi.

Mahsulotlarning ifloslanishini va ishlab chiqarish uchun xom ashyoni tayyorlash jarayoniga begona jismlarning kirib kelishini oldini olish uchun quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

- ommaviy mahsulotlar bilan sumkalar cho'tka bilan sirtdan oldindan tozalanadi, yuqori tikuv ehtiyotkorlik bilan kesiladi, qolgan iplar maxsus kollektsiyada yig'iladi;
- metallmagnit birikmalarni olib tashlash uchun barcha to'qimalar ekranlanadi va magnitlardan o'tadi;
- xomashyo solingan qutilar, bochkalar va savatlar alohida xonada ochiladi;
- bochkalar, qutilar va shishalar ochilishdan oldin artib tashlanadi yoki yuviladi.

Unni saqlash va ishlab chiqarishga tayyorlash. Tegirmon yoki bazadan novvoyxonaga yetkazib beriladigan un sig'imi etti kunlik ta'minotni ta'minlab alohida omborda saqlanadi.

Un nonvoyxonaga alohida partiyalarda keladi.

Partiya - bir vaqtning o'zida tayyorlangan va qabul qilingan bir xil turdagi va navdagi unning bitta yo'l varaqasi va bitta sifat sertifikati bilan ma'lum miqdori.

Sifat sertifikatida unning turi va navi, rangi, ta'mi, hidi va maydalanganligi, aralashmalar mavjudligi, kleykovina sifati, kul va massa ulushi ko'rsatilgan boshqa ko'rsatkichlari ko'rsatilgan. Bundan tashqari, sertifikatda un namligining massa ulushining ikkita qiymati ko'rsatilgan: qopni olishda va qabul qiluvchiga berishda. Tanlash paytida namlikning massa ulushi xizmat qiladi non ishlab chiqarish tezligini sozlash uchun asos va bayram paytida hosil bo'lgan un massasini nazorat qilinadi. Sifat sertifikati novvoyxona laboratoriyasiga boradi.

Kiruvchi unni tahlil qilib, laboratoriya xodimlari tahlil ma'lumotlarini sertifikat ma'lumotlari bilan solishtiradilar. Muhim kelishmovchiliklar bo'lsa, vakil chaqiriladi un yetkazib beruvchi tashkilot va tahlil takrorlanadi.

Un novvoyxonaga konteyner (qoplarda) va bulk (sisternalarda) usullari bilan yetkaziladi. Har bir qop unda maydalashni ko'rsatuvchi yorliq bor korxona, un turi va navi, sof vazni va ishlab chiqarilgan sanasi. Agar silliqlash paytida sifatsiz don qo'shilgan bo'lsa, yorliqda tegishli belgi qo'yiladi.

Non mahsulotlarini yetkazib berish shartlariga ko'ra, un mahsulotlari omborxonada quritilganidan so'ng novvoyxonalarga yetkazib beriladi: bug'doy unini kamida 5 kun, javdar unini kamida 3 kun va devor qog'ozi kamida 2 kun.

Nonvoyxonalarda un konteynerlarda yoki quyma omborlarda saqlanadi. Konteyner omborlarida un qoplari poldan 15 sm masofada yog'och tokchalarda saqlanadi.

Un gazlangan bo'lishi kerak. Xaltalar yig'iladi, lekin 10-12 qatordan ko'p emas (balandlikda).

Bir partiyadagi un bir joyga joylashtiriladi va un so'yish va qabul qilish sanasi, navi, schyot-faktura raqami, qoplar soni va asosiy ko'rsatilgan pasport osib qo'yiladi un sifat ko'rsatkichlari.

Har bir un to'plami uchun (kamida bir tomondan) o'tish joyi qoldirilishi kerak. Orasida har 10-11 m yig'ish uchun kamida 0,75 m

kenglikdagio‘tish joyini qoldirish kerak, va stackdan devorgacha bo‘lgan masofa kamida 0,5 m bo‘lishi kerak.

Yukxalta tashish trolleybusning diagonal o‘lchamiga plyus 0,6-0,7m. ga teng bo‘lishi kerak. Quyma unni saqlash omborlari alohida binoda yoki ichida joylashgan novvoyxona ishlab chiqarish binosida joylashadi.

So‘nggi yillarda eng keng tarqalgan bunkerlar o‘rnatilgan ochiq turdagi ommaviy omborlarni oldi to‘g‘ridan-to‘g‘ri zavod saytida, uning ustiga yuqoridan engil soyabon o‘rnatilgan va ostida jihozlar o‘rnatilgan bunkerlarning pastki qismi panjara bilan o‘ralgan.

Ochiq omborlarda saqlanganda unning xossalari buzilmaydi. Unning fizik xususiyatlarining xususiyatlari va uning zarralari orasidagi havo bo‘shliqlarining mavjudligi uning past issiqlik o‘tkazuvchanligi bilan bog‘liq, shuning uchun qishda ham unning faqat devorga yaqin qatlami soviydi, bu umumiy massaning 12-15% ni tashkil qiladi.

Silosdagi un. Past tashqi haroratlarda, siloslarning ichki devorlarida kondensat hosil bo‘lishining oldini olish uchun ochiq omborga kiradigan unning harorati 20 ° C dan oshmasligi kerak. Katta diametrli silindrsimon arilarda un to‘rtburchaklar qutilarga qaraganda kamroq soviydi. Shuni esda tutish kerakki, tushirish, tashish va elakdan o‘tkazish jarayonida un aralashtiriladi, buning natijasida uning harorati tekislanadi va biroz ko‘tariladi (3-6 ° C).

Quyma un siloslarda yoki bunkerlarda saqlanadi. Har bir turdagi un pechda saqlash uchun kamida ikkita silosga ega bo‘lishi kerak, ulardan biri unni qabul qilish uchun, ikkinchisi esa ishlab chiqarishga etkazib berish uchun ishlatiladi. Ombordagi siloslarning umumiy soni zavodning unumdorligiga va turli xil unlarga bo‘lgan ehtiyojiga bog‘liq. Silos va bunkerlarga yuqoridan un yuklanadi.

Havo uni silos yoki bunkerlarga o‘rnatilgan filtr orqali chiqariladi, un changlari to‘planadi va yana silos yoki bunkerga quyiladi.

Katta idishlarda saqlansa un pirojnoe bo‘ladi, silosdan (bunkerdan) tushirilganda to‘nkalarni hosil qiladi, bu esa idishni tushirishga to‘sqinlik qiladi. Arklarning shakllanishiga un namligining massa ulushi, unni qadoqlash zichligi va uni saqlash muddati. Un namligining massa ulushi

qanchalik yuqori bo‘lsa, uning suyuqligi shunchalik past bo‘ladi. Idishdagi un ustunining balandligi va uzoq muddatli saqlash kuchayadi.

Varietal un devor qog‘ozi uniga qaraganda ancha barqaror tonozlarni hosil qiladi. Unning chiqishini tezlashtirish va silosdan tashqaridagi kamarlarni yo‘q qilish uchun uning konussimon qismiga vibratorlar o‘rnatiladi yoki silosning pastki qismi (bunker) ichidagi siqilgan havo bilan gazlanadi.

Unda, sovuqda bo‘lgani kabi, saqlash vaqtida biokimyoviy o‘zgarishlar sodir bo‘ladi. Unni tashkil etuvchi kichik zarrachalar massasi, donning himoya qobig‘ini yo‘qotib, tashqi omillarga - namlik, havo kislorodi, mikroflora, harorat va boshqalarga o‘z-o‘zidan reaksiyaga kirishishi mumkin.

Ommaviy saqlash moslamasi standart uskunaning alohida qismlaridan iborat: silos, oziqlantiruvchi, spiral "moslashuvchan" elementlarga asoslangan transport qurilmasi, baliq ovlash hunisi, elak, filtr va kompilyator.

Silos A2-Kh2E-160A(B) Shch2-KhMG-200 samarali tushirish moslamalari bilan jihozlangan.

Texnologik sxemada brendning yuqori unumdor elaklari qo‘llaniladi Sh2-XMV, 7 t/soatgacha saralash quvvatini ta‘minlaydi.

Kamroq unumdor liniyalar uchun Sh2-KhMV markali kichik o‘lchamli uzluksiz skrininglar qo‘llaniladi. Ushbu markadagi un elakchasi bug‘doy va javdar unini nazorat elakdan o‘tkazish uchun mo‘ljallangan.

Pnevmatik transport orqali omborga un etkazib berishda o‘rnatiladi.

Ta‘minot qurilmasi sifatida nishabli shlyuz ishlatiladi (havoni ajratish uchun).

Elak unni pnevmatik tashish tizimida ham, mexanik (moslashuvchan) transport orqali un etkazib berish tizimida ham ishlashi mumkin. Texnologik sxemada brendning yuqori unumdor elaklari qo‘llaniladi.

8.3.Har bir turdagi mahsulotning oziqaviy qiymati

O‘simlik moylarining oziqaviy qiymati

O‘simlik moylarini ishlab chiqarish. O‘simlik moylarini ishlab chiqarishning asosiy jarayonlari: urug‘larni aralashmalardan tozalash,

qobig‘ini tozalash (po‘stisiz urug‘lar qobig‘idan tozalanmasdan qayta ishlanadi), yadrodan qobiqlarni ajratish, yadroni maydalash (yalpiz olish), yalpizni namlik bilan issiqlik bilan ishlov berish - pulpa olish.

Bu o‘simlik yog‘ini qovurish uchun (uning qaynash nuqtasi juda yuqori - 250 daraja), chuqur qovurish yoki kiyinish uchun foydalaning.

Olingan pulpadan moy presslash yoki ekstraktsiya yo‘li bilan yoki estrodiol usulda - avval presslash, so‘ngra ekstraktsiya yo‘li bilan olinadi.

Yog‘ni presslash yo‘li bilan olish bosim ostida presslarda amalga oshiriladi. Birinchidan, pulpadan moyni oldindan olish amalga oshiriladi. Shu bilan birga, 60-85% yog‘olinadi. Olingan moy press moyi deb ataladi.

Ekstraktsiya yo‘li bilan yog‘larni olish yog‘larning ma‘lum erituvchilarda (past qaynaydigan benzin) erish qobiliyatiga asoslanadi.

Ushbu usul bilan tayyorlangan yog‘ materiali ekstraktorda erituvchi tomon harakatlanadi. Erituvchi olinadigan materialdan moyni ajratib oladi, miscella hosil bo‘ladi (o‘simlik moyining erituvchidagi eritmasi). Nopokliklar filtrlash orqali miscelladan chiqariladi, so‘ngra qizdirilganda va vakuum ostida erituvchi (benzin) distillangan holda chiqariladi. Olingan ekstraksiya moyi sovutiladi. Ovqatda 1% gacha yog‘qoladi.

Urug‘lardan har qanday usulda olinadigan yog‘da pulpa zarralari, bo‘yoq va oqsil moddalari, erkin yog‘ kislotalari, fosfatidlar, aromatizatorlar, aromatik moddalar, ekstraktsiya yog‘ida esa benzin izlari ham mavjud. Ushbu aralashmalarni olib tashlash uchun moyni tozalash (tozalash) amalga oshiriladi. Cho‘ktirish va filtrlash yo‘li bilan mexanik tozalashda moy muallaq zarrachalardan, gidratasiya paytida - oqsil moddalaridan, fosfatidlardan va shilliq moddalardan, neytrallashda - erkin yog‘kislotalaridan, oqartirish paytida - bo‘yoq moddalaridan, yog‘ni tozalash jarayonida tozalanadi.

Tozalash usuliga ko‘ra moylar faqat mexanik tozalashdan o‘tgan tozalanmagan yog‘larga, shuningdek, gidratlangan yog‘larga va mexanik tozalash va gidratatsiyadan tashqari, neytrallash (deodorizatsiya qilinmagan) yoki neytrallashdan o‘tgan tozalangan moylarga bo‘linadi.

O‘simlik moylarida 99,9% yog‘, 0,1% suv mavjud. 100 g tozalangan yog‘ning kaloriya tarkibi 899 kkal, qayta ishlanmagan, gidratlangan - 898 kkal. Yog‘lar yuqori darajada assimilyatsiya qilish, yog‘da eriydigan

vitaminlar - provitamin A (karotin), E vitamini (tokoferol) tarkibi bilan ajralib turadi. Tokoferol xolesterinni tanadan olib tashlashga yordam beradigan ko‘p to‘yinmagan yog‘li kislotalarning oksidlanishini sekinlashtirish qobiliyatiga ega. Ko‘p to‘yinmagan yog‘li kislotalar organizmda sintez qilinmaydi, ular faqat oziq-ovqat bilan birga keladi, ular metabolizmda ko‘p qirrali funktsiyalarni bajaradilar.

Don mahsulotlari

G’alla asosiy qishloq xo‘jaligi mahsulotidir. O‘zbekistondagi barcha ekin maydonlarining 6 foizdan ortig‘ini don va don ekinlari egallaydi. Ushbu mahsulotning yalpi hosili har kuni o‘sib bormoqda, ayniqsa grechka va tariq ishlab chiqarish uchun.

Ko‘pgina dunyo mamlakatlari aholisining ovqatlanish tarkibida umumiy energiya qiymatining kamida 50 foizi don ekinlariga to‘g‘ri keladi.

Don va uni qayta ishlash mahsulotlari o‘simlik oqsili, mineral tuzlar va uglevodlarning asosiy manbalari hisoblanadi.

Masalan, bug‘doy, makkajo‘xori, arpa, guruch va javdarda taxminan 65 foiz uglevod, 2 foiz yog‘, 10 foiz oqsil va taxminan 14 foiz suv mavjud.

Don, un, makaron va boshqa tarmoqlarni zarur sifatli barcha zarur resurslar bilan ta’minlash don xo‘jaligining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Bunday vazifa g‘allaning o‘zi sifatini muttasil yaxshilash, non va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirishga xizmat qilmoqda:

Don va uni qayta ishlash mahsulotlari pivo, kraxmal, spirt va boshqa tarmoqlar uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi.

Non

Non amalda aholining asosiy oziq-ovqatidir. U xamirni pishirishda olinadi, bu esa o‘z navbatida har xil turdagi un, xamirturush (biologik), suv va har xil kimyoviy pishirish kukunidan tayyorlanadi.

Non bilan birgalikda har birimizning tanasi 25 g oqsil va 150 g uglevod, shuningdek, 1000 kaloriya oladi. Non tarkibida B_1, B_2 vitaminlari, natriy, kaliy, fosfor, temir va kaltsiy ham ko‘p.

Makaron mahsulotlari

Ular qattiq bug‘doyni qayta ishlash (maydalash) natijasida olingan bug‘doy unidan tayyorlanadi. U juda ko‘p proteinni o‘z ichiga oladi.

Boyitilgan un makaron juda yuqori ozuqaviy qiymatga ega. Ushbu mahsulot inson organizmida yaxshi va tez hazm bo‘lishi, ajoyib ta’mi, shuningdek, ozuqaviy va ta’mli xususiyatlarini yo‘qotmasdan uzoq vaqt davomida saqlanish qobiliyatiga ega.

Makaron tarkibida juda ko‘p tola mavjud emas, bu esa oshqozon-ichak trakti kasalliklari mavjud bo‘lganda ushbu mahsulotni sog‘lom oziq-ovqat sifatida ishlatishga imkon beradi.

Yormalar

Bu donni qayta ishlash mahsuloti bo‘lib, aholi orasida juda mashhur. Donning ozuqaviy qiymati va assimilyatsiyasi to‘g‘ridan-to‘g‘ri u olinadigan don turiga va uni qayta ishlashning texnologik jarayoniga bog‘liq.

Tashqi qobiq va embrionning o‘zi chiqarilgandan so‘ng, don parlatiladi, undagi B vitaminlari, mineral tuzlar va tolalar miqdori kamayadi. Ammo uglevodlar va oqsillarning so‘rilishi sezilarli darajada oshadi. Ko‘p turdagi donlar oz miqdorda yog‘nio‘z ichiga oladi. Yulaf, arpa va grechka va tariq B6, PP, fosfor, magniy va kaliy vitaminlarining ajoyib manbaidir.

Don ekinlari klinik ovqatlanishda keng qo‘llanilishiga erishdi. Ular og‘irlikni yo‘qotish uchun jo‘xori uni, guruch, marvarid arpa va arpa yormalaridan foydalanishga imkon beruvchi ko‘p miqdorda shilimshiq damlamani shakllantirishga qodir. Bundan tashqari, ular tarkibida tolalar, pektinlar, gemitsellyuloza mavjud. Bu sizga mikroflorani normallashtirishga, safro sekretsiyasini oshirishga, shuningdek, turli xil toksinlarni o‘zingizga adsorbsiyalashga imkon beradi.

Yog‘lar va yog‘lar tarkibida yog‘da eriydigan pigmentlar - xlorofill va lipoxromlar (karotinoidlar, karotinlar va ksantofillar) ham mavjud. Tabiiy yog‘lar va yog‘lar, sanabo‘tilgan moddalardan tashqari, A, D, E va K vitaminlarinio‘z ichiga oladi. Yog‘ga o‘xshash moddalar tabiiy yog‘lar va yog‘larning bir qismi bo‘lib, ularga mos ta’m, hid va rang beradi. Ba’zi hollarda ular yog‘larning (yog‘larning) ozuqaviy qiymatini oshiradi. Uglevodorodlar, yuqori molekulyar spirtlar, pigmentlar, sterollar,

vitaminlar va boshqalar kabi moddalar moyning (yog‘ning) sabunlanmaydigan tarkibiy qismlariga kiradi.

Sariyog‘ning lazzat komponentlari diatsetil, uchuvchi yog‘ kislotalari, yog‘kislotalari efirlari, lesitin, oqsil, yog‘lar, sut kislotasi. Karotin (rang beruvchi modda) moyga sariq rang beradi. Sariyog‘ning ozuqaviy qiymati uning tarkibidagi fosfolipidlar, ayniqsa yog‘ globulalari qobig‘i bilan birga sariyog‘ga kiradigan lesitin bilan ortadi.

Ma’lumki, oqsillar, yog‘lar va ayniqsa uglevodlar normal saqlash sharoitida kislorodga nisbatan ancha barqarordir. Uglevodlarga boy ovqatlar un, kraxmal, shakar, yormalar ozuqaviy qiymatini yo‘qotmasdan yillar davomida havoda saqlanishi mumkin. Ko‘pgina yog‘lar havoda ko‘p o‘zgarmagan holda uzoq vaqt saqlanib qoladi. Sterili holatda bo‘lgan oqsil moddalari, u yoki bu tarzda chirishga qarshi bakteriyalar kiritilishidan himoyalangan holda, shuningdek, bir necha oy va hatto o‘zgarishsiz qolishi mumkin. Proteinli moddalarning ana shu barqarorligiga asoslanib, barcha turdagi go‘sht va baliq konservalari, quyultirilgan va pasterizatsiyalangan sut va boshqalar ishlab chiqariladi.

Qattiq vodorodlangan yog‘lar nafaqat texnik maqsadlarda (sovun tayyorlash), balki iste’mol qilinadigan yog‘lar (margarin) sifatida ham qo‘llaniladi. Sariyog‘ o‘rnini bosuvchi margarin olish uchun vodorodlangan yog‘lar sutga, ba’zan tuxum sarig‘i, vitaminlar va boshqa mahsulotlar bilan aralashtiriladi, bu margaringa yoqimli hid, rang va katta foyda beradi. Oziqlanish jihatidan margarin sariyog‘ga juda yaqin.

Kungaboqar yog‘i yuqori ta’mga ega, hazm bo‘lishi va kaloriya tarkibi bosahqa yog‘lardan ustundir. Uning inson tanasi tomonidan hazm bo‘lishi 86-91%, 100 g kaloriya miqdori 929 kkal. Uning tarkibida 62% gacha biologik faol linoleik kislota, shuningdek, L, B, E, K vitaminlari, fosfatidlar mavjud bo‘lib, bu uning ozuqaviy qiymatini ayniqsa oshiradi. Kungaboqar yog‘i tanadagi yuqori darajadagi xolesterin uchun, shuningdek, ateroskleroz rivojlanishi uchun tavsiya etiladi. Yog‘ to‘g‘ridan-to‘g‘ri oziq-ovqat uchun, shuningdek, margarin, konserva, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Kungaboqar yog‘idan qurituvchi yog‘, laklar, bo‘yoqlar olinadi, sovun,

stearin, linoleum, moyli mato va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda qo‘llaniladi.

O‘simlik va hayvonot xomashyosi (paxta, yog‘-moy, sut, teri, jun va boshqalar) qayta ishlanadi yoki oziq-ovqat (oziq-ovqat xomashyosi), yoki maishiy va sanoat mahsulotlari (texnik xom ashyo) ishlab chiqariladi. Sanoatning ayrim tarmoqlarida oziq-ovqat xom ashyosi texnik mahsulot olish uchun ishlatiladi va aksincha, texnik mahsulot oziq-ovqatga qayta ishlanadi. Turli elementlar va moddalardan xomashyo sifatida foydalanish ularning xalq xo‘jaligi uchun qiymati, yer qobig‘idagi tarkibi, olinishi mumkinligi va ushbu element tarkibiga kiradigan birikmalarning tabiatiga bog‘liq. Bu ko‘rsatkichlarning barchasi nisbiydir va vaqt o‘tishi bilan o‘zgarib turadi.

O‘simlik yog‘lari odatda yog‘lar deb ataladi. Ular turli o‘simliklarning urug‘lari va mevalaridan olinadi. Ular oleyin va boshqa to‘yinmagan kislotalarning yuqori miqdori bilan ajralib turadi va faqat oz miqdorda stearin va palmitin kislotalarni (kungaboqar, zaytun, paxta, zig‘ir va boshqa yog‘lar) o‘z ichiga oladi. Faqat ba’zi o‘simlik yog‘larida to‘yingan kislotalar ustunlik qiladi va qattiq moddalardir (kokos moyi, kakao moyi va boshqalar).

Yuqorida aytib o‘tilganidek, o‘simlik moylarida to‘yinmagan va ayniqsa muhim ko‘p to‘yinmagan kislotalarning mavjudligi ularga alohida ozuqaviy qiymat beradi. Ba’zi o‘simlik moylari (zig‘ir urug‘i, kanop, paxta), ikki yoki uchta qo‘sh bog‘langan to‘yinmagan kislotalarning yuqori miqdori bilan tavsiflanadi, xususan, linolein va linolenin kislotalar, oksidlanish va havoda quritish qobiliyatini namoyon qiladi, ayniqsa yupqa qatlamlarda plyonkalar hosil qiladi.

Bunday yog‘lar qurituvchi yog‘lar deb ataladi. Bu xususiyatni namoyon qilmaydigan va asosan oleyin kislotasini o‘z ichiga olgan boshqa yog‘lar quritmaydigan yog‘lar deb ataladi. Quritish moylari odatda quritish moylarini tayyorlash uchun ishlatiladi - yog‘li bo‘yoqlarni suyultirish uchun sanoat moylari. Buning uchun ko‘p to‘yinmagan kislotalarga boy tabiiy yog‘lar qaynatiladi va ularga quritishni tezlashtiradigan qo‘shimchalar sifatida qo‘shiladi.

Margarinning ozuqaviy qiymati insonning energiyaga bo'lgan fiziologik ehtiyojlarini, shuningdek asosiy oziq moddalarni, masalan, ko'p to'yinmagan yog'li kislotalar, oqsillar, uglevodlar va boshqalarni ta'minlaydigan xususiyatlar to'plami bilan belgilanadi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, organizm yupqa emulsiya holatida bo'lgan yog'lar tomonidan yaxshiroq so'riladi. Ovqat hazm bo'lishiga yog'ning erish nuqtasi, uning ta'mi va hidi ham ta'sir qiladi, shuning uchun margarin ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan yog' aralashmasi (yog'li asos) tayyor mahsulotning erish nuqtasi 31-34 daraja bo'ladigan tarzda tanlanadi.

Margarin yuqori darajada disperslangan yog' tizimi bo'lib, unda yuqori sifatli oziq-ovqat yog'lari, sut, tuz, shakar, emulsifikatorlar va boshqa komponentlar mavjud. Bu holat erish nuqtasi bilan birga margarinning yuqori hazm bo'lishini belgilaydi. Shuning uchun margarinning hazm bo'lishi sariyog'niki bilan deyarli bir xil - 94--97,6%. Uning energiya qiymati ham sariyog'ning energiya qiymatiga yaqin va 39,5-41 kJ (637-746 kkal/g) oralig'ida.

O'simlik moylarining ozuqaviy afzalligi ularda xolesterinning yo'qligi.

Triglitseridlar bilan birga keladigan moddalarga quyidagilar kiradi: erkin yog'kislotalari, sterollar, steridlar, mumlar, bo'yoqlar (pigmentlar), uglevodorodlar, vitaminlar, fermentlar va boshqalar.

O'simlik moylarida 99,9% yog'va 0,1% suv mavjud. 100 g tozalangan yog'ning kaloriya tarkibi - 899 kkal, qayta ishlanmagan, gidratlangan - 898 kkal. U yog'larning yuqori hazm bo'lishi, yog'da eriydigan vitaminlar - provitamin A (karotin), E vitamini (tokoferol) bilan ajralib turadi. Tokoferol xolesterinni tanadan olib tashlashga yordam beradigan ko'plab to'yinmagan yog'li kislotalarning oksidlanishini sekinlashtirish qobiliyatiga ega.

Ko'pgina to'yinmagan yog'li kislotalar organizmda sintez qilinmaydi, ular faqat oziq-ovqat bilan birga keladi va metabolizmda ko'p qirrali funktsiyalarni bajaradi.

O'simlik moylarining ozuqaviy foydasi shundaki, ular tarkibida xolesterin yo'q. Triglitseridlarni tashkil etuvchi moddalarga quyidagilar

kiradi: erkin yog‘kislotalari, sterollar, steroidlar, mumlar, bo‘yoqlar (pigmentlar), uglevodorodlar, vitaminlar, fermentlar va boshqalar.

Mumlar oddiy lipidlardir. Yog‘li o‘simliklardan moy olinayotganda qobiqdagi mumlar cho‘kmaga tushmaydigan mayda kristallar shaklida qisman yog‘ga o‘tadi.

Sterollar yuqori molekulyar og‘irlikdagi siklik sporalardir.

Sterollar (sterollar) kelib chiqishiga ko‘ra qo‘yidagi guruhlarga bo‘linadi: zoosterollar (zoosterollar) - hayvonlarda jirax; fitosterollar (fitosterollar) -o‘simlik moylarida; mikosterollar (mikosterollar) - qo‘ziqorinlarda, xamirturushlarda.

Jirax odatda sterollar va steridlar aralashmasini o‘z ichiga oladi. Har xil o‘simlik moylarida sterollar va steridlar o‘rtasidagi nisbat bir xil emas.

Tabiiy o‘simlik moylari va hayvon yog‘larining rangi ularning tarkibidagi rang beruvchi moddalar (pigmentlar / mentlar) bilan bog‘liq: xlorofill. Barcha karotinoidlardan u lipidlar guruhiga kiradi.

8.4.Oziq-ovqat ishlab chiqarishning ikkilamchi manbai, ularni qayta ishlash texnologiyasi

Yog‘-moy sanoati O‘zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoatining muhim bo‘g‘ini bo‘lib, yog‘li o‘simliklar ishlab chiqarish, o‘simlik moylarini ishlab chiqarish va qayta ishlashdan turli turdagi mahsulotlar – oziq-ovqat va texnik o‘simlik moylari, margarinlar, sanoat yog‘lari, mayonez ishlab chiqarishni o‘z ichiga oladi. Shuningdek, yog‘-moy sanoati qishloq xo‘jaligi uchun yuqori proteinli ozuqaning asosiy yetkazib beruvchisi hisoblanadi.

1990-yillarning boshlarida respublikada 19 ta yog‘-moy korxonasi faoliyat ko‘rsatib, ularning umumiy ishlab chiqarish quvvati yiliga 3,6 million tonna paxta chigitini tashkil etdi. Quvvatlari ancha katta bo‘lishiga qaramay, korxonalarda uskunalar yetishmasligi va qayta ishlash amaliyoti yo‘qligi sababli boshqa yog‘li ekinlarni qayta ishlash imkoniyati yo‘q edi.

Bozor iqtisodiyotining joriy etilishi va O‘zbekistonning yog‘-moy sanoatida oziq-ovqat mustaqilligini ta’minlash dasturining amalga

oshirilishi munosabati bilan ishlab chiqarish quvvatlarida ham, ko‘p madaniyatli mahsulotlarni qayta ishlash texnologiyasida ham jiddiy o‘zgarishlar ro‘y berdi.

Respublika hukumati oziq-ovqat sanoatini rivojlantirishga katta e’tibor berdi. Korxonalarimizdagi texnologik jihozlar paxta chigitini qayta ishlashga yo‘naltirilgan bo‘lishiga qaramay, mamlakatimiz miqyosida soya importi boshlandi va uni qayta ishlash texnologiyasi o‘zlashtirildi. Mahalliy noan’anaviy yog‘li ekinlar – otquloq, kungaboqar, zig‘ir, kunjut yetishtirish va qayta ishlash hamda to‘q mevalarni yig‘ish sohasi izchil rivojlanmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining yog‘-moy mahsulotlarining ichki iste’mol bozori bugungi kunda keng ko‘lamli va jadal rivojlanayotgan bozor hisoblanadi. Uning quvvatining o‘sishi ham uy xo‘jaliklari, ham korporativ oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilari tomonidan yog‘-moy mahsulotlari iste’molining yil sayin ortib borishi, shuningdek, mamlakat aholisining barqaror o‘sishi bilan belgilanadi. Faqatgina mamlakat iste’mol bozorida o‘simlik yog‘ini iste’mol qilishning o‘rtacha darajasi yiliga aholi jon boshiga kamida 14 kg ni tashkil qiladi.

Bundan tashqari, qayta ishlash sanoatining ehtiyoji yiliga 250 ming tonnani tashkil etadi. Bu, asosan, jadal rivojlanayotgan margarin ishlab chiqarish, pazandachilik va qayta ishlash sanoatidir. Aholining yillik 3% dan ortiq o‘sishi o‘simlik moylarini iste’mol qilishning o‘sishini va uni sotish geografiyasining kengayishini oldindan belgilab beradi.

Oziq-ovqat sanoatining qayta ishlash tarmoqlarining paxta barglari, kungaboqar savatlari, karam barglari, olma va uzum ponasi, meva chuqurlari va boshqalar kabi ikkilamchi resurslari ko‘pincha foydalanilmay qoladi. Ulardan ba’zilari hayvonlar uchun ozuqa sifatida ishlatiladi, boshqalari, masalan, kungaboqar savatlari oddiygina yondiriladi.

Olimlarning e’tibori har doim qishloq xo‘jaligining ikkilamchi resurslaridan oziq-ovqat va chorva ozuqasi ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida foydalanishni ta’minlaydigan texnologiyalarni ishlab chiqishga qaratilgan O‘rta Osiyo Respublikalarida paxta xomashyosi yig‘ib olingandan so‘ng har yili millionlab tonna ishlab chiqariladi.

Ushbu xomashyodan kukun holida pektin va ozuqa aralashmasi olish texnologiyasini ishlab chiqdik. Buning uchun mashinada terilgan paxta xomashyosini tozalash chiqindilaridan hosil bo'lgan klapanlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu chiqindilarda defoliatsiyalangan barglar, qum, quritilgan paxta gullari va boshqalardan tashkil topgan 3% gacha kukunli aralashmalar mavjud. Bundan tashqari, chiqindilarning 5% gacha bo'lgan qismida g'o'za poyalarining parchalari va 3-5% paxta mavjud.

Qopqoqlarni paxta xom ashyosidan tozalash uchun tozalagichdan samarali foydalanish yaxshiroqdir, keyin ular chang aralashmalarini olib tashlash uchun baraban separatorida qo'shimcha ravishda tozalanadi. Shunday qilib, turli xil shamollarga ko'ra bo'linishi mumkin bo'lgan paxta qopqoqlari va ildiz bo'laklari aralashmasi hosil bo'ladi. Buning uchun havo oqimi aralashmaga yo'naltiriladi. Valflar poyalarning bo'laklariga qaraganda ko'proq shamolga ega bo'lganligi sababli, ularning cho'kindi joylari orasiga bo'linma qo'yiladi.

Oziq-ovqat sanoatining ikkilamchi resurslari, masalan, paxta barglari, kungaboqar savatlari, karam barglari, olma va uzum ponilari, meva chuqurlari va boshqalar ko'pincha foydalanilmay qoladi. Ulardan ba'zilari hayvonlar uchun ozuqa sifatida ishlatiladi, boshqalari, masalan, kungaboqar savatlari oddiygina yondiriladi. Olimlarning diqqat markazida har doim ikkilamchi qishloq xo'jaligi resurslaridan oziq-ovqat va chorva ozuqasi ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida foydalanishni ta'minlaydigan texnologiyalarni ishlab chiqish bo'lib kelgan.

Osiyo respublikalari har yili paxta terimidan keyin millionlab tonna paxta yetishtiradi. Ushbu xomashyodan pektin va omixta yemdan iborat kukun aralashmasi olish texnologiyasini ishlab chiqilgan. Buning uchun mashinada yig'ilgan paxta xom ashyosini tozalash chiqindilaridan hosil bo'lgan klapanlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu chiqindilarda tushgan barglar, qum, quruq paxta gullari va boshqalardan tashkil topgan 3% gacha chang aralashmalari mavjud. Bundan tashqari, 5% gacha chiqindida g'o'za poyasining bo'laklari va 3-5% g'o'za mavjud.

Qopqoqlarni paxta xom ashyosidan samarali tozalash uchun tozalagichdan foydalanish yaxshidir, keyin ular qo‘shimcha ravishda baraban ajratgichda chang aralashmalaridan tozalanadi. Shu tarzda, turli xil shamollar bilan ajralib turadigan paxta qopqoqlari va ildiz bo‘laklari aralashmasi hosil bo‘ladi. Buning uchun havo oqimi aralashmaga yo‘naltiriladi. Poyalarning bo‘laklariga qaraganda klapanlarga ko‘proq shamol ta’sir qilganligi sababli, ularning cho‘kindi qismlari orasiga bo‘linma qo‘yiladi.

Sentrifugadan so‘ng ekstrakt balast moddalaridan ajratildi, pektin 0,4% xlorid kislotasi bo‘lgan etanol bilan cho‘ktiriladi. Keyin xom pektin 80% spirt bilan yuvilgan. Oxirgi yuvish 0,03% ammoniy gidroksidi bo‘lgan 96% spirt bilan amalga oshirildi. Alkogolizatsiyadan so‘ng quruq pektin ezilgan. Olingan mahsulot jelleşme qobiliyati bo‘yicha GOST 13-85 talablariga javob beradi. Kungaboqar savatlarida 24% gacha pektin borligi aniqlangan.

Oziq-ovqat kukuni pektinini yuqorida tavsiflangan texnologiya yordamida kungaboqar savatlaridan ham olish mumkin, yagona farq shundaki, maydalangan kungaboqar savatlari 0,5% natriy xlorid eritmasi bilan yuvilmaydi. Pulpa hayvonlarning ozuqasi uchun ham ishlatiladi. Yog‘-moy sanoatining ikkilamchi xomashyosi paxta chigiti hisoblanadi. O‘tgan asrning 80-yillarida Isroilning Hayfa shahrida paxta chigitini qayta ishlash zavodi o‘simlik yog‘i, shrot, po‘stlog‘i va oqsil uni ishlab chiqargan.

Yog‘ to‘g‘ridan-to‘g‘ri ekstraktsiya yo‘li bilan olingan. Oqsilning massa ulushi 60% gacha bo‘lgan paxta chigitidan yuqori oqsilli oziq-ovqat unini olish biotexnologiyasi ishlab chiqilgan. Ovqatning tarkibi monosaxaridlarni o‘z ichiga oladi, ular Saccharomyces sinfining xamirturushlari tomonidan yaxshi so‘riladi. Shuni ta’kidlash kerakki, Saccharomyces ekzofermentlari gossipol molekulalarini yo‘q qilib, 6 atomli geterotsiklik uglevodorodlarni hosil qiladi. Bunday kimyoviy birikmalar fermentativ mikroorganizmlar, shu jumladan xamirturush uchun ozuqa vositasi bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Yuqori mahsuldor chorvachilikni rivojlantirish uchun ozuqaning umumiy balansidagi ulushi muttasil ortib boruvchi konsentrlangan ozuqa

ishlab chiqarishni ko‘paytirish zarur. Tarkibida 42-44% protein bo‘lgan barcha zarur va zarur moddalarni o‘z ichiga olgan paxta go‘shti. aminokislotalar, vitaminlar va bir qator boshqa fiziologik faol moddalar majmuasi, oqsil nuqtai nazaridan hayvonlarning muvozanatli oziqlanishi organizmida muhim rol o‘ynaydi. O‘zbekiston Respublikasida paxta ekinlarining ko‘payishi hisobiga sho‘rva ishlab chiqarish ham shunga mos ravishda ortadi.

Paxta chigitlari va uni qayta ishlash mahsulotlari, masalan, yetarli darajada qayta ishlanmagan ovqatlar tarkibida o‘ziga xos gossipol pigmenti mavjud bo‘lib, uning mavjudligi paxta chigiti oqsilining ozuqaviy qiymatini sezilarli darajada kamaytiradi. Shu sababli, davom etayotgan qayta ishlash yuqori tanlangan va maqsadli bo‘lishi kerak va faqat hayvonlarni oziqlantirish sohasidagi zamonaviy yutuqlarni hisobga olgan holda o‘rnatilgan zootexnik tajribalarda sinovdan o‘tgan ovqatlarning ozuqaviy qiymatini aniqlash orqali baholanishi kerak.

Ozuqaning ozuqaviy qiymatini har tomonlama baholashdan foydalanish bu muammoni hal qiladi. Shu bilan birga, sinovdan o‘tgan ovqatlarni ishlab chiqarishni muvaffaqiyatli tashkil etish uchun ma’lum qiymatlari ozuqaviy qiymatga bog‘liq bo‘lgan bir qator fizik va kimyoviy ko‘rsatkichlarni aniqlashga asoslangan tezkor nazorat qilish usullarini ishlab chiqish kerak.

Oziqlanish qiymatini biron bir ko‘rsatkich bilan bog‘lash mumkin emasligi sababli, har tomonlama baholash zarurati tug‘iladi. Shunday qilib, qishloq xo‘jaligining ikkilamchi oziq-ovqat resurslari pektin, o‘simlik yog‘i, tanin, oqsil uni va hayvonlar uchun ozuqa aralashmalarini ishlab chiqarish uchun xom ashyo bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Tayanch so‘z va iboralar: xomashyo, ozuqaviy qiymat, zootexnik, gossypol, fiziologik faol, tezkor nazorat, proteyin, konsentrlangan, gidrotoksik, alkogolizatsiya, defoliatsiya, mahalliy noan’anaviy, saccharomyces ekzofermentlari gossipol, sterollar.

Nazorat savollari

1. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini tekshirishda organoleptik usul qanday olib boriladi?
2. Mahsulot tarkibidagi kimyoviy xavflar tushunchasiga ta'rif bering?
3. Mahsulot tarkibidagi fizikaviy xavflar nimadan iborat?
4. Mahsulot tarkibidagi mikrobiologik xavflar paydo bo'lish sabablari?
5. Defolyatsiya nima maqsadda ishlatiladi?
6. Ozuqaviy qiymat qaysi mahsulotlar tarkibi bilan baholanadi?
7. Oziq-ovqat mahsulotlarini asosiy tarkibi haqida tushuncha bering?
8. Biologik aktiv qo'shimchalar haqida tushunchalar bering?
9. Aktiv qo'shimchalar qanday oziq-ovqat mahsulotlariga qo'shiladi?
10. Yog'qanday jarayonlar orqali olinadi?

IX-BOB. XAVFSIZ INGIBITORLAR, VITAMINLAR, QAND O`RINDOSHLARI, HID VA RANG BERUVCHI KOMPONENTLAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASINING NAZARIY ASOSLARI

9.1. Xavfsiz ingibitorlar ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslari

Ingibitorlar oqsil tabiatining turli moddalaridir. Ushbu moddalar ba'zilarining proteolitik faolligini blokirovka qilish qobiliyatiga ega fermentlar. Shuning uchun ular proteaz inhibitorlari deb ham ataladi. Proteaz inhibitorlari ovqat hazm qilish fermentlari deb ham ataladi. Bu guruhga amilaza, ximotripsin, tripsin, pepsin kabi fermentlar kiradi. Hayvonlar, mikroorganizmlar, o'simliklar oqsil ingibitorlarining manbalari bo'lishi mumkin. Ammo istiqbolli manbadan o'simliklarga ustunlik beriladi. Shunday qilib, turli o'simliklarda, ayniqsa dukkakli urug'larda (masalan, loviya, soya va boshqalar), don (arpa, bug'doy va boshqalar), kartoshka va boshqa o'simlik mahsulotlari. O'simlik ingibitorlari oqsil birikmalariga kamroq xos bo'lgan xususiyatlarga ega. Ular yuqori haroratga juda chidamli.

Inhibitorlarning ta'siri quyidagi mexanizmga muvofiq amalga oshiriladi. Yuqori darajada barqaror bo'lishi mumkin bo'lgan fermentativ-ingibitor komplekslar hosil bo'ladi. Ushbu komplekslarning shakllanishi ovqat hazm qilish fermentlarining faolligini oshirishga olib keladi. Bu oqsillar va boshqa aloqalarning so'rilishini kamaytiradi.

Shu munosabat bilan, a-amilaza inhibitorlari vazn yo'qotish sohasida va 2-toifa diabetga qarshi kurashda qo'llanilishini topdi. Kraxmal to'yimli muhim foyda keltirmaydigan kaloriyalarga ajraladigan modda. Kraxmalning yo'q qilinishi a-amilaza ta'sirida sodir bo'ladi.

a-amilaza ingibitorlari ferment ta'sirini blokirovka qiladi, natijada uglevodlarning so'rilishi kamayadi va kraxmal so'rilmaydi. Shu bilan birga, inhibitorlar antigiperglikemik ta'sirga ega, ular tizimli ta'sir bilan tavsiflanmaydi, shuningdek, intraluminal tarzda harakat qiladi.

Antibiotik dorilarni qo‘llash ovqatdan keyin giperglikemiyani bartaraf etish qobiliyatiga ega, yurak-qon tomir kasalliklarini rivojlanish xavfini kamaytirishga yordam beradi.

O‘simliklarni yetishtirish va naslchilikda o‘simlik ingibitorlarini qo‘llash keng qo‘llanilishini topdi. Dukkaklilar, boshoqli o‘simliklar, boshqa o‘simliklarning oqsil ingibitorlari faol o‘rganilmoqda. O‘zaro ta’sirning barcha natijalari, boshqa hollarda turli inhibitorlar yoki super o‘tkazuvchilar va boshqa turli xil oqsillarning ta’sirini hisobga olish kerak.

Bunday holda, zararkunandalarning ovqat hazm qilish tizimining xususiyatlarini o‘tkazib yubormaslik kerak. Rivojlanayotgan o‘zaro ta’sirlar samaradorlikni oshirishdan (energiya) rag‘batlantirishgacha bo‘lgan turli xil va kutilmagan ta’sirga ega bo‘lishi mumkin. Bir qator zararkunandalar va kasalliklarga chidamli tungi soya uchun o‘simliklarning turli shakllarini yaratish uchun katta sa’y harakatlar amalga oshirildi.

Misol tariqasida, hasharotlarga ta’sir qiluvchi oqsil ingibitorlari va zaharli oqsillar yordamida kartoshkani Kolorado qo‘ng‘iziga barqarorligi hisoblanadi.

Turli xil fitofaglardan olingan bir qator proteinazalar kartoshka va boshqa o‘simlik turlaridan olingan inhibitorlar uchun tabiiy maqsaddir. Bu turli xil zolim ta’siri patogenlar va zararkunandalarga qarshi inhibitorlarning vakillari allaqachon yaxshi o‘rganilgan. Ammo hasharotlar zaiflashuvni keltirib chiqaradigan gidrolaza inhibitorlarining o‘simliklardan himoya funktsiyalar turli xil mexanizmlarga ega. Proteinaz ingibitori geni bilan kiritilgan barcha transgen o‘simliklar hasharotlar zararkunandalariga chidamliligini oshirmaydi. Ma’lumki, qishloq xo‘jaligi ekinlarining yuqumli kasalliklariga qarshi grechka serinoproteinazasi va tripsinning yangi ingibitorlari fitopatogenlar tomonidan chaqiriladi.

Qishloq xo‘jaligi ekinlarining yuqumli kasalliklarini keltirib chiqaruvchi fitopatogenlarning salmoqli qismini zamburug‘lar tashkil etadi. Shakllangan munosabatlar patogen zamburug‘lar va yuqori o‘simliklar o‘rtasidagi juda murakkab va o‘simliklar tomonidan kimyoviy

tabiatning turli inhibitorlar, fermentlar va fitoaleksinlar va zamburug'lar, asosan, fermentlar va toksinlar birikmalaridan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Fermentlar qo'ziqorinlar o'simliklarga hujum qilish va o'simlik to'qimalarini yo'q qilishda foydalanadigan tizimning tarkibiy qismlaridan biridir. O'simlikda sodir bo'ladigan yuqumli jarayonda fitopatogenlarning hujayradan tashqari proteolitik fermentlari muhim rol o'ynaydi. Biroq, patogenezda fermentlarning ishtiroki haqida aniq va ishonchli dalillar hozircha unchalik ko'p emas.

Protein tabiatidagi proteinazlarning ingibitorlari yuqori o'simliklarning ko'plab vakillarida keng tarqalgan. Ko'pincha o'simlik oqsili ingibitorlarining asosiy funktsiyalari quyidagilardir:

oqsil zahirasi hovuzida ishtirok etish;

endogen proteinazlar faoliyatini tartibga solish jarayoni;

parazit hasharotlar va mikroorganizmlar-fitopatogenlar ta'siridan himoya to'siq yaratish jarayoni.

Yuqori o'simliklarning urug'laridan olingan proteaz inkibiotorlari mikromitsetlarning ko'plab vakillarining o'sishiga to'sqinlik qilish qobiliyatiga ega.

Qora bug'doy urug'idan olingan serin proteinazlarning yangi ingibitorlari endogen fermentlarga ta'sir qilmaydi, ammo fitopatogen zamburug'larning proteinaz faolligini bostirish qobiliyatiga ega. Ulardan biri grechka urug'idan olingan anion tripsin inhibitori. Anion tripsin inhibitori o'simlik tizimini o'z organizmidan himoya qiluvchi komponentlardan biridir. Bu qo'ziqorin infektsiyasiga chidamli shaxslarni olish uchun ushbu ingibitorni o'simlik ishlab chiqarishda qo'llash imkonini beradi.

Tripsin ingibitorlari sporalarning unib chiqishini, shuningdek, mikromitsetalar mitseliyasining o'sishini ingibe qilish va bostirish qobiliyatiga ega. Miseliya o'sishini ingibe qilish qobiliyati qo'ziqorinlarning ayrim turlarida serin proteinazlarga ta'sir qiluvchi o'simlik inhibitorleri mavjud. O'simliklardan olingan proteinga asoslangan proteinaz inhibitorlari immunitet jarayonlarida muhim rol o'ynaydi, o'simlikni turli fitopatogenlar ta'siridan himoya qiladi.

9.2. Vitaminlar, qando‘rindoshlari ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslari

Vitaminlar muhim mikroelementlardir. Ular energiya bermaydi, lekin ular tananing normal ishlashi va sog‘lig‘ini saqlash uchun juda muhimdir. Turli xil vitaminlarni olish uchun siz barcha oziq-ovqat guruhlaridan ovqat iste’mol qilishingiz kerak: to‘liq donalar, meva va sabzavotlar, sut mahsulotlari, baliq-tuxum-parranda-go‘sht mahsulotlari, qo‘shilgan parhez yog‘lari (masalan, yong‘oq, urug‘lar, bodom). Agar siz juda yog‘li va shirin taomlarni iste’mol qilsangiz, albatta, siz juda ko‘p energiya olasiz, lekin ko‘pincha bunday ovqatlar vitaminlarning zaif manbalari hisoblanadi.

Vitaminlarning kerakligi:

Chunki ular almashinuv jarayonlarda ishtirok etadilar, nervlarning faoliyatini tartibga soladilar, suyak va mushak to‘qimalarining shakllanishida rol o‘ynaydilar, yuqumli kasalliklardan himoya qilish, chunki ular tanani erkin radikallarning zararli ta’siridan himoya qiladi, shuning uchun ko‘plab vitaminlar antioksidantlar deb ataladi.

Vitaminlar juda oz miqdorda, mikrogramdan milligrammgacha kerak bo‘ladi, lekin ularni doimiy ravishda iste’mol qilish kerak, chunki organizm ularning uzoq muddatli ta’minotini shakllantirmaydi.

Inson faqat bitta vitaminlarni (B_3, B_5, K vitamini, ß-karotindan retinol va quyosh nurlari ta’sirida D vitamini), keyin esa faqat boshlang‘ich birikmalar va qulay tashqi sharoitlar mavjud bo‘lganda sintez qila oladi. Ko‘pgina vitaminlar o‘simlik va hayvonlarning oziq-ovqatlarida mavjud, ammo D va B_{12} vitaminlarining so‘rilishi mumkin bo‘lgan shakllari faqat hayvonlarning oziq-ovqatlarida mavjud.

Vitaminlar ikki guruhga bo‘linadi:

Yog‘da eriydigan (A, D, E, K vitaminlari)

Suvda eriydi (1-jadvalga qarang) (vitaminlar B_1, B_2, niatsin, B_6, folat, B_{12}, C)

Yog‘da eriydigan vitaminlar bo‘lsa, bitta harf o‘xshash tuzilish va ta’sirga ega birikmalarning butun guruhini anglatadi. Yog‘da eriydigan vitaminlarni haddan tashqari iste’mol qilish xavfi boyitilgan oziq-ovqatlardan foydalanish natijasida yuzaga kelishi mumkin va ularning

organizm tomonidan to‘planishi tufayli suvda eriydigan vitaminlarga qaraganda osonroq hosil bo‘ladi. Oziq-ovqatlardan olingan suvda eriydigan vitaminlarning haddan tashqari dozasi mumkin emas, chunki ortiqcha miqdori tabiiy ravishda (siydik bilan) tanadan chiqariladi.

B vitaminlari vazifalari:

Organizmni energiya bilan ta’minlash uchun asosiy metabolismda muhim ahamiyatga ega. Asab tizimining normal ishlashi uchun zarurdir. Ovqat hazm qilish traktining mushaklarining ohangini saqlab qolish uchun kerak. Teri, sochlar, ko‘zlar, og‘iz va jigar salomatligi uchun muhim. Vitamin etishmasligining asosiy belgilari charchoq va kayfiyatning o‘zgarishi, shuningdek terining shikastlanishi.

B vitaminlari birgalikda qabul qilinganda samaraliroq bo‘ladi, ammo vitaminlardan birini haddan tashqari iste’mol qilish boshqalarning malabsorbtsiyasiga olib kelishi mumkin. B guruhi vitaminlari etishmasligining sabablaridan biri qayta ishlangan oziq-ovqatlarni ko‘paytirish bo‘lib, ulardan B vitaminlarining muhim qismi olib tashlangan. Yana bir sabab - shakarni ko‘paytirish, buning natijasida ichak mikroflorasi yomonlashadi. B vitaminlari uchun javob beradi.

Vitaminlarga bo‘lgan ehtiyoj asosan quyidagilarga bog‘liq:

jinsdan
yoshidan
salomatlik holatidan
jismoniy faoliyatdan

9.1-jadval

Muhim vitaminlarning nomlari, belgilari va asosiy manbalari

Vitaminlarni belgilanishi	Vitamin nomi	Eng yaxshi manbalar
Yog‘da eriydigan vitaminlar		
A	retinol	baliq, mol go‘shti va qo‘y jigari, sariyog‘, tuxum, pishloqlar b-karotin manbalari**: asosan to‘q sariq va sariq, shuningdek, ba’zi yashil sabzavotlar, mevalar va rezavorlar (shipovnik, sabzi, karam, ismaloq, qovoq, brokkoli, salat, papayya, xurmo), shirin kartoshka

D	kal'siferol	baliq, tuxum (sarig'i), jigar, boyitilgan sut va sut mahsulotlari
E	tokoferol	yog'lar (masalan, kungaboqar, raps), urug'lar, yong'oqlar, bodomlar, non, avakado, jigar
K	fillixinon o'simlik mahsulotlari (ayniqsa yashil sabzavotlar)	
Suvda eriydigan vitaminlar		
B_1	tiamin	pistalar, yong'oqlar, bug'doy urug'i, xamirturush, qo'y go'shti, jo'xori uni, to'liq donli makaron, non, qishloq suti, jigar, baliq filesi, butun donli guruch, lasos balig'i, dukkaklilar, tuxum.
B_2	riboflavin	jigar, xamirturush, bodom, tuxum, karam pishloq, ismaloq, non, brokkoli, quritilgan o'rik va qaroli, seld, avakado, qo'y go'shti, loviya, kurka, yong'oq, pista.
PP, B_3	niatsin, nikotinik kislota, nikotinamid	yong'oqlar, pistalar, jigar, parranda go'shti, xamirturush, qo'y va mol go'shti, tuxum, butun donli guruch, baliq, tvorog, donador tvorog.
B_5	pantotenik kislota	jigar, xamirturush, yong'oq, baliq, dukkaklilar, qo'ziqorin, tuxum, parranda go'shti.
B_6	piridoksin	jigar, yong'oqlar, parranda go'shti, baliq, xamirturush, avakado, brokkoli, qalampir, banan, qo'y va mol go'shti, non, pistalar, tuxum sarig'i, dukkaklilar.
H, B_7	biotin	jigar, yong'oq, bodom, xamirturush, tuxum, karam, bug'doy uni, jo'xori uni, qo'ziqorin.
B_9	folatlar va foliy kislotasi	xamirturush, jigar, dukkaklilar, brokkoli, karam, ismaloq, yong'oqlar, pistalar, lavlagi, kolrabi, o'simliklarning yashil qismlari, tuxum, non, gulkaram, rediska, qulupnay.
B_{12}	kobalamin	jigar, mol go'shti, parranda go'shti, tuxum, baliq, pishloq, qo'y go'shti, sut, tvorog, yogurt.
C	askorbin kislotasi	sabzavotlar, mevalar va rezavorlar, sharbatlar, atirgul, qalampir, qora smorodina, qulupnay, sitrus, qizil smorodina, karam, brokkoli, uzum, malina, pomidor, gulkaram

9.2-jadval

Yoshga qarab tavsiya etilgan kunlik zarur vitaminlar miqdori

Yillarda yoshi	A vitamin,Re[a]	D vitamini, mkg	E vitamin,a-Te[b]	B1 vitamini, mg	B2 vitamini, mg	B12 vitamini, mkg
Bolalar						
6-11 oylik	300	10	3	0,4	0,5	0,5
12-23 oylik	300	10	4	0,5	0,6	0.6
2-5	350	10	5	0,6	0,7	0,8
6-9	400	10	6	0,9	1.1	1,3
Ayollar						
10-13	700	10	7	1,0	1,2	3,0
14-17	700	10	8	1,2	1,4	3,0
18-30	700	10	8	1,1	1,3	3,0
31-60	700	10	8	1,1	1,3	3,0
61-74	700	20	8	1,0	1,2	3,0
≥74	700	20	8	1,0	1,2	3,0
Homiladorlar va emizikli onalar						
Homila-dorlar	800	10	10	1,6	1,6	3,0
emizikli onalar	1100	10	11	1,7	1,7	3,0
Erkaklar						
10-13	700	10	8	1.2	1.4	3,0
14-17	900	10	10	1,5	1,7	3,0
18-30	900	10	10	1,5	1,7	3,0
31-60	900	10	10	1.4	1,7	3,0
61-74	900	20	10	1.3	1,5	3,0
≥75	900	20	10	1.2	1,3	3,0

a Retinol ekvivalenti: 1 retinol ekvivalenti (RE) = 1 mg retinol = 12 mg (beta-karotin)

b Alfa-tokoferol ekvivalenti: 1 alfa-tokoferol (RR) ekvivalenti = 1 mg alfa-tokoferol

9.3-jadval

Alohida shakaro'rnini bosuvchi va tatlandırıcılarni qiyosiy baholash

Ko'rsatkichlar	Shakar	Shirinlashtiruvchilar	Poliollar	Fruktoza
Energiya darajasi, kkal/g	4,0	Aslida kalloriyaga ega emas	2,4	4,0
Shirinlik nisbati	1,0	30-3500	0,5-0,7	1,2
Insulin darajaga ta'sir qilish	kuchli	Ta'sir qilmaydi	Zaif	Zaif
Ovqat hazm qilish tizimiga ta'sir qilish	Neytral	Ta'sir qilmaydi	Passiv effect mavjud	Neytral
Tishlar sog'ligiga ta'siri	Kariesni keltirib chiqaradi	Ta'sir qilmaydi	Ta'sir qilmaydi	Kariesni keltirib chiqaradi

Rossiyada 12 ta kuchli shirinlashtiruvchi va shakaro'rnini bosuvchi moddalar, shuningdek, steviya o'simlik qo'shimchasi (barg kukuni va barg siropi) ruxsat etiladi.

9.4-jadval

Shirinlashtiruvchi modda(shirinlashtiruvchi)

Kod	Nomlanihi	Boshqa nomlanishi	Texnologik funktsiyalari
E420	Sorbit	-	Shirinlashtiruvchi, suvni ushlab turuvchi vosita
E950	Kaliy asesulfam	Sunet	shirinlashtiruvchi
E951	Aspartam	Sanekta; nutrasvit; shirinlik	Shirinlashtiruvchi, lazzat va ta'm kuchaytiruvchi
E952	Siklamik kislota va uning natriy, kaliy va kaltsiy tuzi	Spolarin, siklomatlar	Shirinlashtiruvchi
E953	Izomaltit	Izomalt	shirinlashtiruvchi qo'shimchalar, pishishiga qarshi va

			to‘planish, to‘ldiruvchi, bezash effekti
E954	Saxarin va uning natriy, kaliy va kaltsiy tuzi	-	Shirinlashtiruvchi
E955	Sukraloza	Trixlorogalakto saxaroza	Shirinlashtiruvchi
E957	Taumanin	-	Shirinlashtiruvchi, lazzat va ta’m kuchaytiruvchi
E958	Glitsirrizin	-	Shirinlashtiruvchi, lazzat va ta’m kuchaytiruvchi
E959	Neogesperidindigidrohal kon	Neogesperidin DC	Shirinlashtiruvchi
E965	Maltit va maltit siropi	-	Shirinlashtiruvchi, stabilizator, emulgator
E966	laktit	-	Shirinlashtiruvchi, teksturalovchi
E967	Ksilit	-	Shirinlashtiruvchi, namlovchi, stabilizator, emulgator

Rivojlanishning sekinlashishi bilan kechadigan o‘sishning orqada qolishi uzoq muddat yetarli ovqatlanmaslik va sog‘liqning zaifligi yig‘ilib borishi o‘zaro ta’siridan dalolat beradi.

Guruhlar	Indeks	Indikator va uning qisqacha tavsifi
Bolalar	O‘sishdan orqada qolish	Yoshga nisbatan bo‘y pastligi (surunkali to‘yib ovqat yemaslik va ochlik hamda qashshoqlikdan kelib chiqqan o‘sishdan orqada qolish)
	Gipotrofiya	Bo‘yga nisbatan og‘irlikning kamligi (kuchli to‘yib ovqatlanmaslik)
	Tana og‘irligining yetishmasligi	Yoshga nisbatan og‘irlikning kamligi
	MIAC-Yelka hajmining etishmasligi	Yelka aylanasining kichikligi (ochlik)

	LBW	Kam tana vazni bilan tirik tug'ilganlar foizi (homila rivojlanishining orqada qolishi)
	Gemeralopiya	A vitaminining yetishmasligi
	TGR	Qalqonsimon bezning kattalashishi (yod yetishmasligi)
Katta yoshdagilar	Tana vazni indeksi	
	TVI<18.5	Past TVI (surunkali to'yib ovqatlanmaslik) ortiqcha vazn
	TVI > 25	Semizlik
	TVI > 30 UIE	Yodning kam ajralishi (yod yetishmasligi)
Ayollar va bolalar	Anemiya	Temir yetishmasligi

Zamonaviy tibbiyot bizning sog'lig'imizning 85 foizi ovqatlanishga bog'liq, lekin faqat har qanday oziq-ovqatdan foydalanishga emas, balki boyitilgan oziq-ovqatga bog'liq deb hisoblaydi.

Vitaminlar muhim ozuqaviy omil bo'lib, ular inson uchun energiya qiymati tufayli emas, balki organizmdagi kimyoviy reaktsiyalarning borishini tartibga solish qobiliyati tufayli zarurdir.

Sog'lom odamlarning vitaminlarga fiziologik ehtiyoji yoshi, jinsi, ish tabiati, milliy oshxona an'analari, iqlim sharoitlari va boshqalarga qarab o'zgaradi.

Vitaminlar nima, ularning kelib chiqish manbalari va xossalari

Vitaminlar (lot. vita life + aminlar) - oddiy hayot uchun zarur bo'lgan va yuqori biologik faollikka ega bo'lgan turli xil kimyoviy tabiatga ega bo'lgan past molekulyar organik birikmalar.

Odamlar uchun vitaminlar manbalari o'simlik va hayvonlarning turli xil oziq-ovqatlaridir. Ba'zi vitaminlar organizmda qisman, yo'g'on ichakda yashovchi mikroblar ishtirokida hosil bo'ladi.

Bugungi kunda 20 ga yaqin vitamin ma'lum. Ulardan asosiylari: B1, B2, B6, B12, PP, C, A, D, E, K, (vitaminlar lotin alifbosi harflari bilan ko'rsatilgan), foliy kislotasi, pantotenik kislota, biotin va boshqalar. Vitaminlarni 3 guruhga bo'lish mumkin.

Birinchisiga B vitaminlari kiradi: B1, B2, B6, B12, foliy kislotasi, pantotenik kislota, PP, biotin. Bu vitaminlar koenzim sifatida uglevod va energiya almashinuvida ishtirok etadi.

Ikkinchi guruh kislorodning faol shaklini zararsizlantiradigan bioantioksidant vitaminlar tomonidan hosil bo'ladi. Bu organizmning suv fazalarida ta'sir ko'rsatadigan S vitamini: sarumda, lakrimal suyuqlikda, o'pkalarni qoplaydigan suyuqlikda. E vitamini hujayra membranasida joylashgan bo'lib, u ham juda sezgir.

Uchinchi guruh prohormonlar - gormonlar hosil bo'lgan vitaminlar. Ular orasida A, D vitaminlari bor.

Vitaminlarning kimyoviy tabiatiga ko'ra bo'linishi

Kimyoviy tabiatiga ko'ra barcha vitaminlar suvda eriydigan va yog'da eriydiganlarga bo'linadi.

Suvda eriydigan vitaminlar vitamin C va B vitaminlari. Ular organizmda saqlanmaydi va undan bir necha kundan keyin chiqariladi, shuning uchun ularni har kuni olish kerak. Ushbu vitaminlarning boy manbai - mevalar, rezavorlar, sabzavotlar va o'tlar, pivo xamirturushlari va boshoqlio'tlar.

Yog'da eriydigan vitaminlar - A, D, E va K. Ular jigar va yog' to'qimalarida to'planadi, shuning uchun ular tanada uzoq vaqt qoladi. Yog'da eriydigan vitaminlar manbai - baliq yog'i, sariyog', qaymoq, ikra va ba'zi sabzavotlar.

Vitaminlar tabiiy (oziq-ovqatda mavjud) yoki sintetik bo'lishi mumkin.

Tabiiy vitaminlarga afzallik beriladi, chunki oziq-ovqat tarkibida fermentlar, tolalar va ularning so'rilishini osonlashtiradigan boshqa elementlar ham mavjud.

Qand o'rindoshlari ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslari

Oziq-ovqat mahsulotlarini baholashda iste'molchi ularning ta'mi va xushbo'yligiga alohida e'tibor beradi. Bu erda oziq-ovqat iste'mol qilishda inson tanasida paydo bo'ladigan uyg'unlik hissi muhim rolni an'analar, ma'lum bir yoqimli ta'm va xushbo'y hidga ega bo'lgan

mahsulotlar o‘ynaydi. Noxush, atipik ta’m ko‘pincha va haqli ravishda sifatsiz mahsulot sifati bilan bog‘liq.

Ta’mni his qilish - bu moddaning ta’mi uchun javob beradigan molekulalarning mos keladigan retseptor bilan o‘zaro ta’siri bilan bog‘liq bo‘lgan juda murakkab, kam o‘rganilgan jarayon. Insonning hissiy tizimi bir necha turdagi ta’mga ega retseptorlari:

Sho‘r, nordon, achchiq, shirin.

Ular tilning alohida qismlarida joylashgan va turli moddalarga reaksiyaga kirishadi. Alohida ta’m sezgilari bir-biriga ta’sir qilishi mumkin, ayniqsa bir vaqtning o‘zida bir nechta birikmalarga ta’sir qilganda. Umumiy ta’sir ta’m hissi uchun mas’ul bo‘lgan birikmalarning tabiatiga va ishlatiladigan moddalarning kontsentratsiyasiga bog‘liq.

Oziq-ovqat sanoati, pishirish va uy pishirish uchun ingredientlar shirin ta’mi, - tatlandırıcılar (tatlandırıcılar). Qattiq ta’rifga ko‘ra, shakar bo‘lmagan moddalar ozuqaviy qo‘shimchalarning ushbu bo‘limiga kiritilgan.

Turli xil tasniflar mavjud:

- kelib chiqishi bo‘yicha (tabiiy va sun’iy),
- kaloriya miqdori bo‘yicha (yuqori kaloriya, past kaloriyali, deyarli kaloriyasiz)
- shirinlik darajasiga ko‘ra (yuqori yoki past bo‘lgan tatlandırıcılar shakar ekvivalenti)
- kimyoviy tarkibi bo‘yicha va boshqalar.

1. Kimyoviy tarkibi bo‘yicha:

A) uglevodlar:

- polisaxaridlar: invert shakar siropi, melas, glyukoza-fruktoza siroplari;
- disaxaridlar: saxaroza, maltoza, laktoza;
- monosaxaridlar: glyukoza, fruktoza, galaktoza.

B) Poliollar (ko‘p atomli spirtlar):

- shirin spirtlar: sorbitol, mannitol, ksilitol, maltitol, laktitol.

B) shirinlashtiruvchilar:

- sintetik (sun’iy): saxarin, siklamat, aspartam, asesulfan K, sukraloza;

• tabiiy: monelin, mirakulin, steviosid, taumatin.

2. Oziqlanish mezonlari bo'yicha:

A) Oziq-ovqat mahsulotlari:

polisaxaridlar;

disaxaridlar;

monosaxaridlar.

B) shirinlashtiruvchilar:

shirin spirtli ichimliklar.

sintetik (sun'iy);

tabiiy.

Inson tomonidan ishlatiladigan shirin moddalarning birinchisi asal, sharbatlar va o'simlik mevalari. Biz foydalanadigan asosiy shirin modda - saxaroza.

Shakar-kraxmalli mahsulotlar

Oziq-ovqat sanoati kraxmalning gidrolizlanishi (qisman yoki to'liq), ba'zan gidrolizning individual komponentlarini keying o'zgartirish bilan olingan turli xil kraxmal-shakar mahsulotlarini ishlab chiqarish va iste'mol qilishni ko'paytirmoqda. An'anaviy shirinlashtiruvchilarni birinchi guruhiga kraxmal siroplari (maltodekstrinlar, kam shakar, karamel, yuqori shakar, maltoza, glyukoza-maltoza va boshqalar) kiradi.

Kraxmal ishlab chiqarmasdan to'g'ridan-to'g'ri don xomashyosidan tayyorlangan shakar mahsulotlari (don shinni, shirin uglevodli qo'shimchalar) tobora ommalashib bormoqda. Kraxmalli qandli mahsulotlar, ayniqsa glyukoza-fruktoza siroplari ishlab chiqarishning sezilarli darajada oshishi ularning shirin ta'mi, hazm bo'lishi va iqtisodiy foydasi bilan bog'liq.

Shuni ham *yodda* tutish kerakki, oziq-ovqat mahsulotlarida ular bir vaqtning o'zida tarkibiy moddalar, plomba moddalari, quruq moddalar manbalari sifatida ishlaydi va ularning ko'pchiligi konservantlar sifatida ham xizmat qiladi. Biz qadim zamonlardan beri ma'lum bo'lgan boshqa tatlandırıchlarga e'tibor qaratamiz: asal, solod ekstrakti va laktoza.

Asal - asalarilar tomonidan asal o'simlik gullarining gul nektarini qayta ishlash mahsuloti; Uning tarkibida 75% dan ortiq mono- va

disaxaridlar (shu jumladan, taxminan 40% fruktoza, 35% glyukoza va 2% saxaroza) va 5,5% kraxmal mavjud. Vitaminlardan (100 g ga mg): C - 2,0; 6 da - 0,1; folatsin - 0,015; oz miqdorda - B_1, B_2.

Mikroelementlardan (mkg): temir - 800; yod - 2,0; ftor - 100; qolganlari oz miqdorda. Organik kislotalar - 1,2%. Asalning tarkibi, rangi, xushbo'yligi asosan asalarilar nektar chiqaradigan o'simliklar bilan belgilanadi. Asal qadim zamonlardan beri oziq-ovqat va dori sifatida ishlatilgan. Bugungi kunda u qandolatchilik va non pishirish sanoatida, ichimliklar ishlab chiqarishda qo'llaniladi va bevosita oziq-ovqat mahsulotlarida qo'llaniladi.

Malt ekstrakti arpa solodidan olingan suvli ekstraktdir. Mono - va oligosakkaridlar (glyukoza, fruktoza, maltoza, saxaroza va boshqalar), oqsillar, minerallar, fermentlar aralashmasi. 5% saxaroza tarkibiga etadi. U qandolat sanoatida, bolalar ovqatlarini tayyorlashda qo'llaniladi.

Laktoza sut shakarining qoldiqlari, glyukoza va galaktozadan tashkil topgan disaxariddir. U bolalar ovqatida, maxsus qandolatchilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda, tibbiyotda qo'llaniladi.

Shirinlashtiruvchi va tatlandırıchlar so'nggi paytlarda dieta, past kaloriyali ovqatlar talablarini hisobga olgan holda, bir qator kasalliklar (birinchi navbatda, diabet) bilan og'rigan odamlar uchun tabiiy (tabiiy yoki o'zgartirilgan) va sintetik, shu jumladan kuchli sintetik mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Saxaroza o'rnini bosuvchi moddalar ishlab chiqarishning ko'payishiga olib keldi. Ular bir xil shirinlikka ega bo'lishi mumkin yoki saxarozadan yuzlab marta shirinroq kuchliroq tatlandırgıchlar bo'lishi mumkin.

Glyukozasiz sukroz o'rnini bosuvchi moddalar diabet bilan og'rigan bemorlar uchun oziq-ovqat mahsulotlari va shaker o'rnini bosuvchi moddalarni ishlab chiqarishda muvaffaqiyatli qo'llanilishi mumkin. Kam kaloriyali, past kaloriyali, past kaloriyali dietali mahsulotlar, ulardan foydalanish tufayli oson hazm bo'ladigan uglevodlardan to'liq yoki qisman mahrum.

Shu bilan birga, shuni ta'kidlash kerakki, saxarozani unli qandolat mahsulotlari retseptlaridan texnologik nuqtai nazardan chiqarib tashlash ko'pincha qiyin ishdir, chunki saxaroza nafaqat tatlandirgich rolini

o‘ynaydi, balki xamirning strukturaviy va mexanik xususiyatlariga ham ta’sir qiladi. bo‘lak, plastifikator hisoblanadi:

9.5-jadval

Alohida shakar o‘rnini bosuvchi va shirinlashtiruvchilarni qiyosiy baholash

Ko‘rsatkichlar	Shakar	Shirinlashtiruvchi lar	Poliollar	Fruktoza
Energiya darajasi, kkal/g	4,0	Aslida kalloriyaga ega emas	2,4	4,0
Shirinlik nisbati	1,0	30-3500	0,5-0,7	1,2
Insulin darajaga ta’sir qilish	kuchli	Ta’sir qilmaydi	Zaif	Zaif
Ovqat hazm qilish tizimiga ta’sir qilish	Neytral	Ta’sir qilmaydi	Passiv effect mavjud	Neytral
Tishlar sog‘ligiga ta’siri	Kariesni keltirib chiqaradi	Ta’sir qilmaydi	Ta’sir qilmaydi	Kariesni eltirib chiqaradi

Shirinlashtiruvchi (tabiiy)

Alohida shirinlashtiruvchilar hisobga olinsa, keling, tabiiy mahsulotlardan, shu jumladan protein o‘z ichiga olgan mahsulotlardan boshlaylik. Ikkinchisiga e’tibor 1960-yillardan boshlab kuchaydi. 20-asrning yuqori shirinligi, past kaloriya tarkibi va potentsial xavfsizligi tufayli. Keling, ushbu tabiiy mahsulotlar guruhining alohida vakillariga to‘xtalib o‘tamiz.

Mirakulin - glikoprotein; oqsil komponenti 18 ta aminokislotalarning 373 ta qoldig‘idan iborat; uglevod komponenti glyukoza, fruktoza, arabinoza, ksiloza va boshqa monozalarning qoldiqlarini o‘z ichiga oladi. Ishlab chiqarish manbai - **Richazdella dulcifia (Afrika)** o‘simlikining mevalari pH 3-12 da termostabildir.

Monelin - mos ravishda 50 yoki 44 aminokislota qoldiqlarini o‘z ichiga olgan ikkita polipeptid zanjiridan iborat oqsil. Manba - berry

Dioscoreophyllum cumminsii (Afrika). Saxarozadan 1500-3000 marta shirinroq. pH 2–9 da barqaror. Qizdirilganda, ayniqsa, boshqa pH qiymatlarida, u termolabil bo'ladi va shirin ta'mini yo'qotadi.

Thaumatin - lazzat va xushbo'ylikni yaxshilaydigan shirinlashtirgich.

Thaumatoeocus danielli (G'arbiy Afrikada tug'ilgan o'simlik) mevasidan ajratilgan protein mahsuloti. Ma'lum bo'lgan eng shirin submodul, saxarozadan 1600-2500 marta shirinroq. Shirin ta'mning hal qiluvchi omili oqsilning to'rtlamchi tuzilishidir. Haroratning oqsil shirinligiga ta'siri noaniq va muhitning pH darajasiga, tuzlar va kislorod mavjudligiga bog'liq.

Taumatinlarning shirinlik darajasiga juda kuchli ta'sir uning molekulasida alyuminiy ionlarining mavjudligi hisoblanadi. Taumatinning shirin ta'mi darhol sezilmaydi, lekin uzoq vaqt saqlanib qoladi. Taumatin pishirish va qovurish uchun ishlatilsa, uning shirinligi zaiflashadi, ammo aromani kuchaytiruvchi ta'sir o'zgarishsiz qoladi.

Stevia rebaudiana (Paragvay, Xitoy, Yaponiya, Koreya) o'simlikining barglaridan ajratilgan shirin kristalli glikozid. Endi biz suvda yaxshi eritamiz, Ksl 300. Termolabil. Kichik miqdorda yoqimli shirin ta'm hosil qiladi, ko'p miqdorda achchiq ta'mga ega.

Stevia barglari va poyasidan foydalangan holda unli qandolat mahsulotlari, marmelad, jele va ko'pirtirilgan shirinliklar ishlab chiqarish texnologiyalari yaratilgan.

Glycyrrhizin (shirin modda, qizilmiya) - ta'm va xushbo'ylikni oshiradigan shirinlashtirgich. Evropadagi eng qadimgi tabiiy shirinlashtirgichlardan biri. Janubiy Evropa va Markaziy Osiyoda tug'ilgan shirin daraxtning ildizlaridan ishlab chiqariladi. Ildiz tarkibida 6 - 14% glitsirrizin, kraxmal, shakar, oqsil, flavonlar, tuzlar mavjud. Asosiy shirin komponent - glycyrrhizic kislota.

Glitsirrizin (glisirrizin kislotasi) rangsiz kristall moddadir, sovuqda erimaydi, lekin issiq suvda, etil spirtida eriydi. Etil spirti yoki sirka kislotasi bilan ishlov berilgandan so'ng, glycyrrhizic kislota kaliy yoki ammoniy tuzlari shaklida ajratiladi. Glitsirrizin saxarozadan (Kcl 50-100) 50-100 marta shirinroq, ammo aniq shirin ta'mga ega emas, o'ziga xos

ta'mga, doimiy ta'mga ("qiyanmiya lazzati") va hidga ega. Shirin daraxtning ildizlaridan olingan ekstraktlar qandolatchilik va tamaki sanoatida qo'llaniladi.

Neohesperidin dihidrokalkon, tsitrus qobig'ining shirinlashtirgichi, greyfurt qobig'idan ajratilgan mandarinni o'zgartirish orqali olinadi.

Keling, bu suvda ozgina, spirtda yaxshi eriydi. Neohesperidin dihidrokalkonning yuqori shirinligi (XI 1800-2500) uni juda oz miqdorda ishlatishga imkon beradi. Boshqa shirinlashtirgichlar bilan foydalanilganda, uning XI sezilarli darajada oshadi. Bu toksik emas va boshqa shirinlashtirgichlar bilan foydalanish tavsiya etiladi. Spirtli ichimliklar (50 mg/kg), saqich (20 mg/kg) ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Qand o'rindoshlari

Ko'p atomli spirtlar (poliollar) shirinlashtirgichlar guruhiga kiradi. Ular orasida shirinlashtirgich sifatida ksilitol, sorbitol va laktitol keng qo'llaniladi. Ular ba'zan shakar spirtlari deb ataladi.

Ksilit va sorbit - mos ravishda saxaroza bilan solishtirganda shirinlik 0,85 va 0,6. Ular organizm tomonidan deyarli to'liq so'riladi. Ksilit, qo'shimcha ravishda, namlikni saqlovchi vosita, stabilizator, mavjud emulsiya xususiyatlari, tishlarning holatiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi, me'da shirasi va safro sekretsiyasini oshiradi. Ular qondagi shakarning foiziga ta'sir qilmaydi.

Ular qandolat sanoatida, non ishlab chiqarishda, alkogolsiz gazlangan ichimliklar va boshqa parhez va diabetga qarshi mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Sorbit va sorbit siropi ko'pincha oziq-ovqat qo'shimchalariga emas, balki yangi turdagi oziq-ovqat mahsulotlariga tegishli.

Laktitol - shirinlashtirgichi, teksturalashtiruvchi. Tabiiy sut shakarini gidrogenlash natijasida olingan polihidrik spirt - laktoza. Saxarozadan shirinlik 0,4 (Kcl 0,4). Keling, suvda yaxshi eriydi. U toza shirin ta'mga ega va og'izda hech qanday ta'm qoldirmaydi. U saxarozadan ikki baravar kam kaloriyaga ega, tish kariyesini keltirib chiqarmaydi va diabetga chalingan bemorlarning ratsionida foydalanish mumkin. U fizik-kimyoviy xossalari bo'yicha saxarozaga yaqin bo'lib, un

mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanilganda texnologik o‘zgarishlarni talab qilmaydi.

Tarkibida ko‘p atomli spirtlar (sorbitol, ksilitol va boshqalar) bo‘lgan preparatlar yorlig‘ida quyidagi ogohlantirish bo‘lishi kerak: 15-20 g dan ortiq iste’mol qilish. laksatif ta’sirga olib kelishi mumkin.

Intensiv sintetik shirinlashtiruvchi

So‘nggi paytlarda sintetik kelib chiqadigan intensiv shirinlashtirgichlarga alohida e’tibor berildi.

Kaliy asesulfame kaliy (shuningdek, sannet deb ataladi) 1973 yilda Klaus va Jensen tomonidan sintez qilingan oksatiatsinon dioksidlari guruhiga kiradi. Kristalli modda suvda eriydigan, termal va kimyoviy jihatdan barqaror birikma. Acesulfame kaliy toksik emas, kanserogen emas, uning mutagen va teratogen ta’siri aniqlanmagan. U inson tanasi tomonidan so‘rilmaydi, to‘planmaydi va asl shaklida qayta-qayta ishlatilsa ham siydik bilan chiqariladi. DSD - tana vazni 15 mg/kg. Qandolat mahsulotlari, alkogolsiz ichimliklar, parhez non, muzqaymoq ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Tayyor mahsulotning maksimal konsentratsiyasiga qarab ozuqa turi 300 dan 2000 mg / kg gacha.

Aspartam so‘nggi paytlarda eng ko‘p reklama qilingan shirinlashtirgichlardan biridir. Dipeptid (molekulasi ikkita aminokislota qoldig‘idan iborat bo‘lgan birikma). Sinonimlar: sanekta, nutrasvit, sladeks. 1965 yilda J. Shlatter tomonidan kashf etilgan. Aspartam tarkibida aspartik kislota va fenilalanin qoldiqlari mavjud. Lazzat va aromani kuchaytiruvchi. Oziq-ovqat mahsulotlarini olish jarayonida, namlik borligida va yuqori haroratlarda (150 ° C) aspartam dicetopiperazinga aylanadi.

U toksiklik, kanserogenlik uchun to‘liq sinovdan o‘tgan va zararsizdir. Bunga fenilketonuriya bilan og‘rigan bemorlarda kontrendikedir bo‘lgan aspartam bilan qo‘llaniladigan fenilalaninning aminokislota qoldig‘i kiradi. Kariyes shirinliklar (masalan, kremlar, muzqaymoqlar), ichimliklar, sharbatlar va qulay issiqlik bilan ishlov berishni talab qilmaydigan dori-darmonlar rivojlanishiga hissa qo‘shmaydi. Qabul qilingandan keyin uni ishlatish tavsiya etilmaydi,

chunki xom ashyo termal qayta ishlangan mahsulotlarda shirinlik darajasini pasaytiradi va tayyor mahsulot uzoq vaqt saqlanadi.

Siklamik kislota va uning natriy, kaliy va kaltsiy tuzlari (siklamatlar). Yoqimli ta'mga ega va achchiq bo'lmagan birikmalar pishirilganda barqaror bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Shirinligi saxarozanikidan 30 baravar yuqori. Bir qator mamlakatlarda u qandolat sanoatida, ichimliklar va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Siklamatlar (1937 yilda AQShda Shvetsiya va Odrist tomonidan kashf etilgan) tatlandirgichlarning "eski" avlodiga mansub va klassik saxarin ttatlandirgich ta'mini yaxshilaydi (10 qism siklamatdan 1 qismga saxarin).

Saxarin (natriy, kaliy va kaltsiy tuzlari). Sintetik tatlandirgichlardan saxarin, benzoy kislotasi ortosulfamid (228 - 229 ° S erish nuqtasi bo'lgan oq kristall modda), shuningdek uning natriy, kaliy va kaltsiy tuzlari. "Eski" avlod tatlandirgichi "achchiq" ta'mga ega, uni siklamen bilan aralashtirish orqali yo'q qilish mumkin. U saxarozadan 300-500 marta shirinroq va odatda saxarozadan (X1500) 500 marta shirinroq tuzlar shaklida iste'mol qilinadi. Shuning uchun uning dozasi juda past bo'lishi mumkin.

Saxarin ovqat hazm qilish tizimidan tez o'tadi va 98% siydik bilan chiqariladi, zaif diuretik ta'sirga ega. Biroq, uning xavfsizligi qo'shimcha o'rganishni talab qiladi va kundalik foydalanish uchun mo'ljallanmagan. Pishirish paytida, ayniqsa pH 7 dan past bo'lsa, saxarin guruhining yo'q qilinishi va yoqimsiz fenolik ta'mga ega bo'lgan ortosulfobenzoy kislotasi hosil bo'lishi tufayli qisman parchalanadi. Muzlatish va isitish vaqtida barqaror. Pishloqlar, ichimliklar, saqichlar va boshqalar diabetga chalinganlar uchun oziq-ovqat ishlab chiqarishda, shuningdek, parhez ovqatlanishda qo'llaniladi.

Sukraloza (triklorogalaktozakroz). "Yangi" avlodning intensiv tatlandirgichi. Ko'plab tadqiqotlardan so'ng, u inson tanasi uchun xavfsiz deb tan olingan.

Shirinlashtiruvchilar aralashmalari

So'nggi paytlarda shirinlashtiruvchi birikmalar tobora ko'proq e'tiborni tortmoqda. Turli xil shirinlashtiruvchilar aralashmasi bo'lgan

"aralash" tatlandirgichlar. Aralashmalarni tayyorlashda aralashmaning shirinligi, ta'mini yaxshilash imkoniyati, shirinlikni his qilish muddati, energik ta'siri, texnologik xususiyatlari, almashtirilgan shakar miqdori (to'liq yoki qisman), mahsulot narxi. aralashmasi. Ushbu variantlar soni doimiy ravishda o'sib bormoqda, ammo ularning mualliflari va ishlab chiqaruvchilari ma'lum turdagi oziq-ovqat uchun "aralash" tatlandirgichlardan foydalanish bo'yicha aniq tavsiyalar berishga harakat qilmoqdalar.

Shirinlashtiruvchilar ishlab chiqarish, ularning assortimenti, jumladan, "aralash" shirinlashtiruvchilar, ularda ishlatiladigan mahsulotlar turlari doimiy ravishda kengayib bormoqda. Bu sog'lom ovqatlanish tendentsiyalari (past kaloriya ovqatlar), diabetga chalinganlarning ehtiyojlari va iqtisodiy sabablarga bog'liq.

9.3. Hid va rang beruvchi komponentlar ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslari

Oziq-ovqat aromatizatorlari - bu aromatik (xushbo'y) moddalar yoki alohida aromatik aralashmalar bo'lgan oziq-ovqat qo'shimchalari (xushbo'y moddalar) erituvchi yoki quruq tashuvchisi bo'lgan yoki bo'lmagan va ularning xushbo'yligi va ta'mini yaxshilash uchun mahsulotlarga qo'shiladigan moddalar.

Oziq-ovqat mahsulotining xushbo'yligi ajralmas omil bo'lib, unda xomashyoda texnologik jarayon davomida bir qator omillar ta'sirida hosil bo'lgan ilgari mavjud bo'lgan organik birikmalar va uni ishlab chiqarish jarayonida maxsus kiritilgan lazzatlarning murakkab aralashmasi mavjud.

Tayyor mahsulotning xushbo'yligi va ta'miga ko'plab omillar ta'sir qiladi: xom ashyo tarkibi, undagi aromatik moddalarning tabiati va miqdori, uni qayta ishlashning texnologik jarayonining xususiyatlari - davomiyligi, harorati, vaqti, mavjudligi va faolligi, fermentlar, jarayonlarning kimyosi va hosil bo'lgan birikmalarning tabiati (masalan, melanoidin hosil bo'lish reaktsiyasi), xushbo'ylashtiruvchi, aromatik va aromatik moddalarni qo'shish, "jonlantiruvchi" ta'm va boshqalar.

Tayyor mahsulotning ta'mi va xushbo'yligi mahsulot yuqorida aytilganlarning barchasi natijasidir. U kombinatsiya bilan yaratilgan ko'p sonli birikmalar va "sensorli tahlil" va analitik usullar yordamida baholanadi. "Kalit" aloqalari katta rol o'ynaydi;

Oziq-ovqat mahsuloti lazzatining asosiy "ohangini" aniqlashda quyidagilar bo'lishi mumkin:

- limonda - sitral,
- malinada - n-gidroksifenil-3-butanon,
- sarimsoqda - allil sulfid,
- zira tarkibida - karvon,
- vanilda - vanilin.

Xushbo'y moddalarning tarkibi o'simliklarning pishishi, fermentativ va issiqlik jarayonlari, meva va rezavorlar nobud bo'lishi paytida o'zgaradi (masalan, qahvani qayta ishlash, choy fermentatsiyasi, pishloq pishishi, non va boshqalar). Biroq, ma'lum texnologik operatsiyalarda saqlash vaqtida hid va ta'mning qisman yo'qolishi sodir bo'ladi. Bularning barchasi ovqatga lazzat qo'shish zarurligiga olib keladi.

Oziq-ovqat aromatizatorlari - bu aromatik (xushbo'y) moddalar yoki alohida aromatik aralashmalar bo'lgan oziq-ovqat qo'shimchalari (xushbo'y moddalar) erituvchi yoki quruq tashuvchisi bo'lgan yoki bo'lmagan va ularning xushbo'yligi va ta'mini yaxshilash uchun mahsulotlarga qo'shiladigan moddalar.

Ta'mlarning keng doirasi, ularning har xil tabiati, ishlab chiqarish manbalarining xilma-xilligi, kimyoviy tarkibi (ularning ko'pchiligi aralashmalarning ko'p komponentli aralashmalari shakli-da qo'llaniladi), komponentlarning turli xil individual kombinatsiyalari gigienik baholashda juda katta muammolarni keltirib chiqaradi.

Alohida komponentlar va ularning aralashmalarining xavfsizligini (xavfsizligini) aniqlash zarurati, ishlatilishi mumkin bo'lgan mahsulotlar (yoki mahsulotlar guruhlari) ro'yxatini aniqlash, alohida komponentlarning tozaligiga qo'yiladigan talablarga qat'iy rioya qilish - bularning barchasi mavjud. lazzatlar funktsional oziq-ovqat qo'shimchalari tasnifiga kiritilmagan va E-indekslari tayinlanmagan.

Efir moylari va xushbo‘y hidlar

Efir moylari o‘simliklar tomonidan ishlab chiqarilgan uchuvchi organik birikmalarning xushbo‘y suyuqlik aralashmasi bo‘lib, ularga o‘z hidini beradi. Efir moylari bir yoki bir nechta asosiy komponentlarning ustunligi bilan ko‘p komponentli birikmalardir. Hammasi bo‘lib, efir moylaridan mingdan ortiq individual birikmalar ajratilgan. Efir moylarining kimyoviy tarkibi doimiy emas. Ayrim tarkibiy qismlarning tarkibi hatto bir xil turdagi o‘simliklarda ham juda katta farq qiladi va o‘sish joyiga, iqlim xususiyatlariga, o‘simlikning rivojlanish bosqichiga va xom ashyoni yig‘ish vaqtiga, hosildan keyingi ishlov berish xususiyatlariga va saqlash sharoitlariga bog‘liq.

Efir moylarini tashkil etuvchi birikmalarning kimyoviy tabiati juda xilma-xil bo‘lib, turli sinflarga mansub birikmalarni o‘z ichiga oladi:

uglevodlar, spirtlar, fenollar va ularning hosilalari, kislotalar, efirlar va efirlar.

Xom ashyodan efir moylarini ajratib olishning asosiy usullari quyidagilar:

bug‘ni tozalash;

sovuq presslash;

organik erituvchilar bilan ekstraktsiya, keyin ularning distillash (oleorezinlar);

yangi yog‘ning so‘rilishi ("enfleurage") yoki maseratsiya;

CO2 - ekstraktsiya.

Ushbu usullarning har biri o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega va natijada olingan mahsulotlarning tarkibiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ekstraksiya usulini tanlashda efir moylarining tarkibi va tarkibi, xom ashyoning xususiyatlari hisobga olinadi. Efir moylarini ajratish uchun xom (lavanta gullari, lilak yashil massasi), quritilgan (yalpiz), quritilgan (iris), fermentativ davolashga duchor bo‘ladi.

So‘nggi paytlarda uchuvchan bo‘lmagan ta’m beruvchi moddalar va pigmentlarni o‘z ichiga olgan achchiq o‘simliklarning ekstraktlari keng tarqaldi.

Efir moylari rangsiz yoki rangli (yashil, sariq, sariq-jigarrang) suyuqliklardir. Suvda yomon eriydi yoki erimaydi, qutbli yoki ozgina

qutbli organik erituvchilarda yaxshi. Dunyoda va pastda u atmosfera kislorodi bilan oson oksidlanadi. O'simliklardagi efir moylarining miqdori 0,1% (atirgul barglari) dan 20% gacha (chinnigullar kurtaklari).

Efir moylarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanish uzoq tarixga ega. Qadimgi Misrda, Sharq mamlakatlarida, Yaponiyada efir moylarini olish, ularni tutatqi, kosmetika va tibbiyotda qo'llashni bilishgan. Ularning nomlari ular ajratilgan efir moylaridan kelib chiqadi, ba'zida asosiy komponentning tarkibiga bog'liq.

Efir moylari oziq-ovqat aromatizatorlarining muhim tarkibiy qismi bo'lib, ularning sifati tarkibi, izolyatsiyasi va tozalash usuliga bog'liq.

Tabiiy bir xil oziq-ovqat lazzatlari

Tabiiyga o'xshash oziq-ovqat lazzatlari - tegishli erituvchida yoki aralashgan aromatik moddalarning (tabiiy, tabiiyga o'xshash, shu jumladan sintetik kelib chiqishi) murakkab kompozitsiyalari qattiq tashuvchilar: kraxmal, laktoza, oqsillar, osh tuzi va boshqalar. Ular turli xil kimyoviy tabiatning 20 - 30 tagacha komponentlarini o'z ichiga olishi mumkin.

Xushbo'y moddalarni ishlab chiqarish uchun faqat tabiiy lazzatlarni o'z ichiga olgan manbalardan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki buning uchun ko'p miqdorda boshlang'ich material kerak bo'ladi va natijada olingan mahsulotlar aromatik hidlarning beqarorligi bilan tavsiflanadi (ulardan efir moylari olinadi). Tabiiy va butunlay tabiiy ingredientlarni o'z ichiga olgan lazzatlardan eng samarali foydalanish.

Tabiiyga o'xshash aromatik moddalarni ishlab chiqarish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqdir, ularning tuzilishi tabiiy birikmalarga mos keladi va ularning tarkibi barqarorligi va ma'lum bir xushbo'yligi bilan ajralib turadigan moddalar kombinatsiyasini olish imkonini beradi. Ulardan foydalanish qulay.

Sun'iy lazzatlar (shu jumladan tabiiy analoglari bo'lmagan komponentlar) maxsus o'rganish va gigienik baholashni talab qiladi, ular yuqori barqarorlik, aroma intensivligi va arzonligi bilan ajralib turadi. Xushbo'y hidlarning kimyoviy tabiati juda xilma-xil bo'lib, uni efir moylari, aldegidlar, spirtlar, efirlar, organik birikmalarning boshqa sinflari va boshqalar bilan ifodalash mumkin. Turli xil tabiatning tarkibiy

qismlarini o‘z ichiga olgan lazzatlarning murakkab kimyoviy tarkibi turli xil hidlarni hosil qiladi.

Tayanch so‘z va iboralar: suniy lazzat, xushboy modda, efir moylari, ekstraksiya, kimyoviy, komponent, shirinlashtirgichlar, qando‘rinbosarlari, ferment, aramatizator, siklamik kislota, toksiklik, kanserogen, aspartame.

Nazorat savollari

1.Suniy lazzatlar ularni hosil bo‘lish jarayonlari?
2.Suniy lazzatlar qanday hidlarni hosil qiladi va ularni aniqlash usullari?
3.Efir moylarni ishlab chiqarish texnologiyasi va ularni afzallik tomonlari?
4.Organik birikmalar haqida tushuncha bering?
5. Efir moylarini tashkil etuvchi birikmalarning kimyoviy tabiati haqida tushuncha bering?
6. Oziq-ovqat aromatizatorlari haqida ma’lumotlar keltiring?
7. Xushbo‘y moddalarning tarkibi o‘simliklarning pishishi bilan bog‘liqmi?
8. Tayyor mahsulotning xushbo‘yligi va ta’miga ko‘plab omillar ta’sir qiladi sanab o‘ting?
9. Aspartam nima maqsadda ishlatiladi?
10. Qando‘rindoshlari nima ularni ishlatilish maqsadi?

X-BOB.SINTETIK OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI VA QADOQLASH- O'RASH MATERIALLARI ZARARI, ULARNI XAVFSIZLANTIRISH YO'LLARI

10.1. Sintetik oziq-ovqat mahsulotlari

Sintetik va g'ayritabiiy oziq-ovqat mahsulotlari, ko'p hollarda yuqori protein qiymatiga ega bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari, alohida oziq moddalar (oqsillar yoki ularning tarkibiy qismlari aminokislotalar, uglevodlar, yog'lar, vitaminlar, mikroelementlar va boshqalar) asosida yangi texnologik usullar bilan yaratilgan; tashqi ko'rinishi, hidi va ta'mi bo'yicha, aksariyat hollarda ular tabiiy oziq-ovqat mahsulotlarini taqlid qiladilar.

Sintetik oziq-ovqat mahsulotlari (SFP) kimyoviy sintez qilingan oziq-ovqat moddalaridan sotib olingan mahsulotlardir. Zamonaviy sintetik organik kimyo, printsipial jihatdan, har bir ozuqa moddasini alohida kimyoviy elementlardan sintez qilishga imkon beradi, ammo oziq-ovqat polimerlari, ayniqsa oqsillar va polisaxaridlarni (kraxmal, tola) o'z ichiga olgan yuqori molekulyar birikmalar sintezining murakkabligi uni ishlab chiqarishga imkon beradi. Hozirgi bosqichda sintetik oziq-ovqat mahsulotlari iqtisodiy jihatdan amaliy emas.

Bundan kelib chiqadiki, aminokislotalar va past molekulyar og'irlikdagi vitaminlar dietada kimyoviy sintez mahsulotlaridan iste'mol qilinadi. Ularning sintetik aralashmalari va aminokislotalar oqsil qiymatini oshirish uchun tabiiy oziq-ovqat mahsulotlariga qo'shimchalar sifatida, shuningdek, klinik ovqatlanishda (shu jumladan, odatdagi ovqatlanish qiyin yoki haqiqiy bo'lmagan bemorlarga tomir ichiga yuborish uchun) ishlatiladi.

Butun dunyo aholisining 3/4 qismiga ta'sir qiluvchi to'liq oziq-ovqat oqsilining (tana tomonidan sintezlanmagan barcha muhim aminokislotalarni o'z ichiga olgan) butun dunyo bo'ylab tanqisligi insoniyat uchun boy, arzon va arzon oziq-ovqat, yangi - tabiiy bo'lmagan, proteinli mahsulotlardir.

Anormal oziq-ovqat mahsulotlari (APPs) bu moddalarning tabiiy oziq-ovqat mahsulotlariga asoslangan eritmalari yoki dispersiyasi bo'lib,

ular oziq-ovqat jeli moddalari bilan aralashtiriladi va ulargao‘ziga xos tuzilish beradi va ularga o‘ziga xos oziq-ovqat mahsulotlarini beradi.

Endi IPP ishlab chiqarish uchun oqsillar ikkita asosiy manbadan foydalaniladi: noan’anaviy tabiiy oziq-ovqat xom ashyosidan ajratilgan oqsillar, ularning zaxiralari dunyoda katta - o‘simlik (soya loviya, yeryong‘oq, kungaboqar urug‘lari, paxta, kunjut, shuningdek, bu ekinlarning urug‘laridan olingan un va tort, no‘xat, bug‘doy kleykovina, yashil barglari va o‘simliklarning boshqa yashil qismlari) va hayvonlar (sut kazeini, past baholi baliq, krill va boshqa dengiz organizmlari), mikroblar tomonidan sintez qilingan oqsillar, xususan, xamirturushlarning har xil turlari.

Mikrobiologik sintez va ularning oziq-ovqat (shakar, pivo sharbati, tort) va nooziq-ovqat (neft uglevodorodlari) muhitida o‘sish qobiliyati xamirturushni zavod usullari bilan IPP ishlab chiqarish uchun istiqbolli va amalda bitmas-tuganmas oqsil manbaiga aylantiradi. Shu bilan birga, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun mikrobiologik xom ashyolardan keng foydalanish yuqori darajada tozalangan oqsillarni samarali qayta ishlash va ishlab chiqarish usullarini ishlab chiqishni, shuningdek, chuqur biotibbiyot tadqiqotlarini o‘tkazishni talab qiladi. Natijada, qishloq xo‘jaligi chiqindilari va yog‘li uglevodorodlarda o‘stirilgan xamirturush oqsili, asosan, hayvonlarga ekinlarni boqish uchun ishlatiladigan ozuqa xamirturushlari shaklida qo‘llaniladi.

Ayrim kimyoviy elementlardan SPP va quyi organizmlardan PPP olish haqidagi g‘oyalar 19-asrning oxiridayoq ifodalangan.

D.I. Mendeleyev va sintetik kimyo asoschilaridan biri P.E.M. Bertelot. Ammo molekulyar biologiya, biokimyo, fizika va kolloid kimyo, fizika va tola hosil qiluvchi va plyonka hosil qiluvchi polimerlarni qayta ishlash texnologiyasi yutuqlari natijasida organik birikmalarning ko‘pkomponentli aralashmalarini tahlil qilishning aniq fizik-kimyoviy usullarini (gaz-suyuqlik va boshqa turdagi xromatografiya, spektroskopiya va boshqalar) amaliy amalga oshirish faqat 20-asrning ikkinchi yarmining boshlarida mumkin bo‘ldi.

Rossiyada protein PPI muammosi bo‘yicha keng qamrovli tadqiqotlar 1960 va 1970 yillarda boshlangan.

Akademik A.N. Nesmeyanov tashabbusi bilan SSSR Fanlar akademiyasining Organoelement birikmalari universitetida (INEOS) ular uchta asosiy yo‘nalish bo‘yicha ishlab chiqilgan:

ajratilgan oqsillarni va ularning alohida aralashmalari va aminokislotalarini olishning iqtisodiy jihatdan foydali usullarini ishlab chiqish;

o‘simlik, mikrobial xom ashyo va hayvonlar; oqsillar va ularning PPI polisaxaridlari bilan komplekslaridan klassik oziq-ovqat mahsulotlarining tashqi ko‘rinishi va tuzilishiga taqlid qilib, strukturalash usullarini yaratish;

tabiiy oziq-ovqat hidlari va ularning kompozitsiyalarining g‘ayritabiiy rekreatsiyasini o‘rganish.

Tozalangan oqsillar va aminokislotalarning aralashmalarini olishning ishlab chiqilgan usullari barcha turdagi xom ashyo uchun universal edi: membranalarni, butun oqsillarni va boshqa hujayra tarkibiy qismlarini (polisaxaridlar, nuklein kislotalar) cho‘ktirish va fraksiyonel eritish orqali mexanik yoki ekstraktsiya-kimyoviy hujayralarni yo‘q qilish, lipidlar vitaminlar bilan birga) mos keladigan konlar bilan;

Oqsillarni fermentativ yoki kislotali gidroliz bilan parchalash va gidroliz paytida ion almashinadigan xromatografiya yordamida tozalangan aminokislotalar aralashmasini olish va hokazo.

Strukturaviy tadqiqotlar oqsillar va ularning polisaxaridlar bilan komplekslari asosidagi barcha asosiy strukturaviy elementlarni sun’iy ravishda olish imkonini berdi tabiiy oziq-ovqat mahsulotlarini yaratish (tolalar, membranalar va makromolekulalarning fazoviy shishishi tarmoqlari) va PPI olishning ko‘plab usullari (losos balig‘i donalari, go‘shtga o‘xshash mahsulotlar, tabiiy bo‘lmagan kartoshka mahsulotlari, makaron va don mahsulotlari).

Shunday qilib, oqsilli donador ikra yuqori qiymatli sut oqsili kazein asosida tayyorlanadi, uning suvli eritmasi tuzilish hosil qiluvchi vosita (masalan, jelatin) bilan birga sovutilgan o‘simlik moyiga kiritiladi, buning natijasida tuxumlar hosil bo‘ladi. Yog‘dan ajratilgan tuxumlar yuviladi, elastik qobiq olish uchun choy ekstrakti bilan tanlanadi, bo‘yaladi, so‘ngra kislotali polisaxaridlar eritmalarida ishlov berib, ikkinchi qobiq

hosil qiladi, tuz qo‘shiladi, hid va ta’mni ta’minlaydigan moddalar tarkibi va tabiiy donador ikradan deyarli farq qilmaydigan nozik protein mahsuloti olinadi.

Har qanday pishirish uchun mos bo‘lgan g‘ayritabiiy go‘sht oqsilni tolaga aylantirish uchun ekstruziya (formers orqali teshish) va nam yig‘ish yo‘li bilan olinadi, so‘ngra ular to‘plamlarda yig‘iladi, yuviladi, yopishtirilgan massaga (jele) hosil qilinadi, presslanadi va bo‘laklarga bo‘linadi. Qovurilgan kartoshka, vermishel, guruch, qiyma va boshqa go‘sht bo‘lmagan mahsulotlar tabiiy oziq moddalar va jelleylashtirgichli moddalar (alginatlar, pektinlar, kraxmal) bilan oqsillarning aralashmalaridan olinadi.

Tegishli tabiiy mahsulotlardan organoleptik xususiyatlaridan kam bo‘lmagan bu IPPlar oqsil miqdori bo‘yicha 5-10 baravar yuqori va yaxshilangan texnologik sifatlarga ega. Zamonaviy texnologiya bilan hidlar gaz-suyuqlik xromatografiyasi usullari bilan tekshiriladi va tabiiy oziq-ovqat mahsulotlaridagi kabi bir xil tarkibiy qismlardan sun’iy ravishda qayta tiklanadi.

Chet elda ajratilgan soya, kazein va yeryong‘oq oqsilidan sun’iy go‘sht va go‘shtga o‘xshash mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun birinchi patentlar 1956-63 yillarda AQShda Anson, Peder va Boer tomonidan olingan. Keyingi yillarda AQSH, Yaponiya va Buyuk Britaniyada yangi sanoat tarmoqlari (pishloq, shirinliklar, rezavorlar, ichimliklar, muzqaymoq va boshqalar) paydo bo‘ldi.

Dunyodagi soya yetishtirishning qariyb 75% ni tashkil etadigan AQSHda soya oqsillari asosidagi IPP ishlab chiqarish yuz minglab tonnaga etadi. Ikkinchi davlatlar tomonidan IPP ishlab chiqarish o‘zlashtirilmoqda. Xorijiy statistika ma’lumotlariga ko‘ra, 1980-90 yillarda iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda IPP ishlab chiqarish klassik oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishning 10-25% ni tashkil qiladi.

Organizmga oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar, tuzlar kerak. Mineral tuzlarning etishmasligini qoplash juda oson. Vitaminlarni sintetik ishlab chiqarish muammosi ham hal qilindi: bugungi kunda siz oddiygina dorixonada har qanday vitamin sotib olishingiz mumkin. Agar globus, iskorbit, beriberi va ba’zi vitaminlar va tuzlarning oziq-ovqat

etishmovchiligi bilan bog‘liq bo‘lgan boshqa kasalliklar ham dunyoda topilsa, bu aybdor fan emas, balki ijtimoiy sharoitlardir. Uglevodlar haqida gapirishning ma’nosi yo‘q: bizning sayyoramizda ularning etishmasligi yo‘q va kutilmaydi. Ishlab chiqarish jarayonlari ikki yuz yildan beri ma’lum va bugungi kunda shakar hatto yog‘ochdan ham olinadi.

Shakar turlari. Aslida, sintez masalasi ham hal qilingan. Qoling. Agar tana yog‘larni asosan energiya manbai sifatida ishlatsa u holda oqsillar birinchi navbatda qurilish materiali sifatida kerak. Afsuski, bu bizning sayyoramizda hali ham etishmayotgan oziq-ovqat oqsilidir. YuNESKO ma’lumotlariga ko‘ra, hozirda dunyo aholisining uchdan bir qismi ochlikdan aziyat chekmoqda. Ko‘pgina hollarda, bu protein ochligi.

Odamlar sog‘lom turmush tarzi uchun tabiat tomonidan yaratilgan shart-sharoitlarni ataylab e’tiborsiz qoldiradilar. Zamonaviy dunyoda oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash, saqlash muddatini oshirish, odamlar o‘z mehnati bilan o‘stirgan yoki tabiatdan olingan barcha narsalarni qayta ishlash va sezilarli darajada o‘zgartirishga mo‘ljallangan jadal rivojlanayotgan sanoat yaratildi. Ya’ni: konserva, lazzat, rang berish.

Oziq-ovqat qo‘shimchalari sintetik kimyoviy yoki tabiiy moddalar bo‘lib, ular hech qachon o‘z-o‘zidan iste’mol qilinmaydi, lekin faqat oziq-ovqat mahsulotlariga ta’mi, tuzilishi, rangi, hidi, saqlash muddati, tashqi ko‘rinishi kabi ma’lum sifatlarni berish uchun kiritiladi. So‘nggi paytlarda ulardan foydalanishning maqsadga muvofiqligi va tanaga ta’siri haqida ko‘p gapirildi.

Oziq-ovqat qo‘shimchalari oziq-ovqatning ko‘rinishi, ta’mi va hidini yanada yoqimli qilish uchun ishlatiladi. Dastlab, qo‘shimchalar sifatida tabiiy xom ashyolardan tayyorlangan tabiiy ingredientlar ishlatilgan. Kimyo sanoati rivojlanishi bilan oziq-ovqat qo‘shimchalari sun’iy ravishda ishlab chiqarila boshlandi. Ular bo‘yoqlar, konservantlar, quyuqlashtiruvchi moddalar, stabilizatorlar, antioksidantlar kabi sintetik qo‘shimchalarni ishlab chiqarishni boshladilar.

Oziq-ovqat qo‘shimchalarining inson tanasiga ta’siri ham organizmning individual xususiyatlariga, ham moddaning miqdoriga bog‘liq. Har bir modda uchun maksimal doza mavjud bo‘lib, uning

ortiqligi inson salomatligiga zarar etkazishi mumkin. Oziq-ovqat qo'shimchalari sifatida ishlatiladigan ba'zi moddalar uchun bu doza inson vaznining kilogrammiga bir necha milligramm (masalan, E250 - natriy nitrit), boshqalar uchun (masalan, E330 - limon kislotasi) - kilogramm vazniga grammning o'ndan bir qismi.

Natriy nitrit (E250) odatda kolbasa ishlab chiqarishda ishlatiladi, nitritlar zaharli hisoblanadi, lekin amalda u taqiqlanmagan, chunki u ayniqsa zararli emas deb hisoblanadi, u mahsulotning taqdimotini ta'minlaydi va natijada sotuvni oshiradi (siz do'kon kolbasasining qizil rangini uy qurilishi kolbasasining quyuq jigarrang rangi bilan solishtirishingiz mumkin) va go'sht mahsulotlarida E250 miqdori kichik.

Yuqori navli dudlangan kolbasa uchun nitrit miqdori normasi qaynatilgan kolbasalarga qaraganda yuqoriroq o'rnatiladi - ular kamroq miqdorda iste'mol qilinadi, deb ishoniladi. Yana bir misol: ba'zi yogurtlarning pushti rangi quritilgan hasharotlar kukuni bo'lgan kochineal (E120) qo'shilishidan kelib chiqadi. Ba'zi qo'shimchalarni juda xavfsiz deb hisoblash mumkin (limon kislotasi, sut kislotasi, saxaroza va boshqalar). Biroq, turli mamlakatlarda ma'lum qo'shimchalarni sintez qilish usuli boshqacha ekanligini tushunish kerak, shuning uchun ularning xavfi juda katta farq qilishi mumkin.

Misol uchun, mikrobiologik usulda olingan sintetik sirka kislotasi yoki limon kislotasi tarkibida turli mamlakatlarda turlicha standartlashtirilgan og'ir metall aralashmalari bo'lishi mumkin. Vaqt o'tishi bilan, tahliliy usullarning rivojlanishi va yangi toksikologik ma'lumotlarning paydo bo'lishi bilan oziq-ovqat qo'shimchalari tarkibidagi aralashmalar bo'yicha davlat qoidalari qayta ko'rib chiqilishi mumkin.

Ilgari zararsiz deb hisoblangan ba'zi qo'shimchalar (masalan, shokolad barlaridagi E240 formaldegid yoki sodali suvdagi E121) keyinchalik juda xavfli deb topildi va taqiqlandi; bundan tashqari, bir kishi uchun zararsiz bo'lgan qo'shimchalar boshqasi uchun juda xavfli bo'lishi mumkin. Shuning uchun shifokorlar, iloji bo'lsa, bolalarni, qariyalarni va allergiya bilan og'riganlarni ozuqaviy qo'shimchalardan himoya qilishni tavsiya qiladilar. Ba'zi ishlab chiqaruvchilar marketing

maqsadlarida E harfi kodi bo'lgan ingredientlarni sanab o'tmaydilar, ularni mononatriy glutamat kabi qo'shimcha nomi bilan almashtiradilar. Bir qator ishlab chiqaruvchilar to'liq yozuvdan - ham kimyoviy nom, ham "E" koddan foydalanadilar. Biroq, zararsiz va hatto foydali "E" mavjud.

Misol uchun, E163 qo'shimchasi (bo'yoq) uzum terisidan faqat antosiyanindir. E338 (antioksidant) va E450 (stabilizator) suyaklarimiz uchun zarur bo'lgan zararsiz fosfatlardir.

Zamonaviy dunyoda vaqt etishmasligi, istak yo'qligi yoki oddiygina pul tufayli odamning ovqatlanishini kuzatish juda qiyin. Ko'p odamlar oziq-ovqat qo'shimchalari va GMOlarsiz organik oziq-ovqatlarni sotib olishlari mumkin emas.

Oziq-ovqat haqidagi bilimlarimiz kengayishi va oziq-ovqat ishlab chiqarish texnologiyasining takomillashtirilishi bilan oziqaviy qo'shimchalardan foydalanish ham o'sib borayotgani ajablanarli emas. Bunga turmush tarzining umumiy o'zgarishi yordam berdi. Bizning yuqori texnologiyalar asrimizda juda ko'p odamlar shaharlarda to'plangan. Dunyo aholisi keskin ko'paydi. Bularning barchasi oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash va tarqatishning yangi usullarini talab qildi, buning natijasida oziq-ovqat qo'shimchalari tobora kengroq qo'llanila boshlandi.

39 ta oziq-ovqat bo'yoqlari Rossiya Federatsiyasida foydalanish uchun tasdiqlangan. Ular orasida tabiiy, sintetik va xavfsiz va shubhali xavfsizlik mavjud.

Sintetik oziq-ovqat bo'yoqlari ko'proq to'yingan va taniqli ranglarni beradi, ammo ular zararsiz emas va turli darajadagi toksiklikka ega (allergen, kanserogen, mutagen).

Oltin E175 oziq-ovqat qo'shimchasidir. Shokolad va alkogolli ichimliklarga qo'shiladi.

Dunyoning turli mamlakatlarida 160 dan ortiq turdagi sintetik oziq-ovqat bo'yoqlari qo'llaniladi. Ammo ulardan faqat 3 tasi xavfsiz deb tan olingan: qizil amarant bo'yoq, sariq tartrazin va sariq S.

Yog'siz tvorogda 8 baravar ko'p mononatriy glutamat (glutamik kislota shaklida) mavjud bo'lib, u oziq-ovqat qo'shimchasi sifatida mavjud.

Oziq-ovqat mahsulotlarini mikroorganizmlar (bakteriyalar, xamirturushlar, mog'or) ta'sirida buzilishdan himoya qilish orqali saqlash muddatini oshiradigan oziq-ovqat qo'shimchalari konservantlar deyiladi. Evropa Ittifoqi kodifikatsiya tizimida ularga E200 - E297 indekslari berilgan.

19-asrning o'rtalaridan konservant sifatida sun'iy kimyoviy moddalar qo'llanila boshlandi: salitsil, benzoin, sorbin kislotasi va ularning tuzlari.

Monosodyum glutamat E621 mashhur oziq-ovqat qo'shimchasi bo'lib, uni lazzat kuchaytiruvchisi ham deyiladi. Pomidor, go'sht, sut, qo'ziqorin, pishloq, tvorog, baliq, soya kabi tabiiy mahsulotlarda mavjud.

1 kg tana vazniga 5 mg - tabiiy konservantlarning ruxsat etilgan sutkalik dozasi, sintetik - 0,05 (difenil E230) dan 0,15 mg gacha (urotropin E239).

Oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsat berilgan oziq-ovqat konservantlari ikkita katta guruhga bo'lingan.

Tabiiy oziq-ovqat konservantlari

Nisin (E 234) va natamitsin (E 235). Ushbu tabiiy konservantlar bakterial fermentatsiya mahsulotlaridir. Ular antibiotiklar kabi harakat qilishadi.

Sut kislotasi (E 270). Ushbu tabiiy konservant suyuqliklarning (sharob, pivo, sut va boshqalar) tabiiy fermentatsiyasi mahsulotidir. Antioksidant sifatida ishlaydi.

Tuz. Qadim zamonlardan beri u oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash uchun ishlatilgan.

Tabiiy qo'shimchalar sirkani ham o'z ichiga oladi, lekin faqat etil spirtini fermentatsiyalash orqali olingan bo'lsa.

Sintetik konservantlar

Yana ko'plab sintetik konservantlar mavjud. Ular 8 ta guruhga bo'lingan.

Sorbatlar

Bu guruhga sorbin kislotasi va uning tuzlari kiradi (E 200-203). Ushbu ozuqaviy qo'shimchalar asoslarni ma'lum reagentlar bilan

neytrallash orqali olinadi. Sorbatlar eng xavfsiz sintetik konservantlar hisoblanadi.

Asetatlar

Bular sirka kislotasining tuzlari va efirlari (E 260-266). Ular o‘rtacha xavfli deb tasniflanadi. Sirka allergiyasi bo‘lgan odamlar uchun asetatlar tavsiya etilmaydi.

Propionatlar

Bular to‘yingan karboksilik propion kislotaning tuzlari va efirlari (E 280-283). Ular past xavfli deb tasniflanadi. Propionatlar propionaldegidning oksidlanishi natijasida hosil bo‘ladi.

Nitritlar va nitratlar

Bu guruhga azot kislotasi tuzlari kiradi (E 249-252). Ular eng xavflilaridan biri hisoblanadi. Ular kanserogen ta’sirga ega. Inson tanasida bir marta nitritlar va nitratlar zaharli bo‘ladi. Endi ularning oziq-ovqat sanoatida qo‘llanilishi asta-sekin minimal darajaga tushirilmoqda.

Fenillar

Bular benzol hosilalari bo‘lgan uglevodorod radikallari (E 230-232). Ular aniq fungitsid ta’sirga ega. O‘rtacha xavfli hisoblanadi.

Sulfitlar

Bularga oltingugurt dioksidi (E 220) va oltingugurt kislotasi hosilalari (E 221-228) kiradi. Ular suyuq muhitda metall karbonatlar va gidroksidlar bilan asos sintez qilish texnologiyasiga muvofiq tayyorlanadi. Ushbu qo‘shimchalar inson tanasidan tezda chiqariladi va o‘rtacha xavfli hisoblanadi (katta dozalarda B1 vitaminini yo‘q qiladi).

Benzonatlar

Bu guruhga benzoin kislota va uning hosilalari (E 210-219) kiradi. Ular nitritlar va nitratlar kabi xavfli konservantlardir. Katta dozalarda muntazam foydalanish saraton rivojlanishini qo‘zg‘atadi.

Boshqa sintetik konservantlar

Bularga quyidagilar kiradi:

dimetil karbonat;

Formik, olma va fumarik kislotalar;

Karbonat angidrid.

Ushbu qo‘shimchalar past xavfli deb tasniflanadi.

Oziq-ovqat sanoatida foydalanish taqiqlangan oziq-ovqat konservantlaridir.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda quyidagi konservantlardan foydalanmaslik kerak.

Tiabendazol (E 233).

Natriy tetraborat (E 285).

Kaltsiy (E 238) va natriy (E 237) shakllari.

Formaldegid (E 240).

Taqiq ostida qo'shimchalar ham mavjud bo'lib, ularning inson tanasiga ta'siri hali to'liqo'rganilmagan. Bu guruhga quyidagi oziq-ovqat konservantlari kiradi.

Guayak qatroni (E 241).

Geksametilentetramin (E 239).

Paraoksibenzoy kislotasining propil esterining natriy tuzi (E 217).

Para-oksibenzoy kislotasining propil esteri (E 216).

Para-gidroksibenzoy kislotasining geptil efiri (E 209).

Oziq-ovqat konservantlari deyarli barcha ovqatlarga qo'shiladi. Biz qo'shimchalarning eng keng tarqalgan guruhlarini va ularni sanoatda qo'llashning asosiy sohalarini sanab o'tamiz.

Sorbatlar. Murabbo, konserva, margarin, vino va delikateslarga kiritilgan.

Benzonatlar. Ular sabzavot va mevalar konservalari, qandolatchilik, marinadlar va mayonez ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Nitritlar va nitratlar. Pishloq, shuningdek, go'sht va baliq mahsulotlariga kiritilgan.

Formik kislota. U dudlangan baliq mahsulotlari va sirka o'z ichiga olgan konservalarni ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Sulfitlar. Sharoblar, quritilgan sabzavotlar va gazaklar tarkibiga kiradi.

Propionatlar. Ular non va sut sanoatida qo'llaniladi.

Asetatlar. Pishloqlar va go'sht mahsulotlariga kiritilgan.

Fenillar. Ular yangi sabzavot va mevalarni qayta ishlashadi.

Potentsial xavfli kontsentratlar uchun maksimal sutkalik dozalar belgilangan. Ularning kuchli haddan tashqari ko‘pligi sabab bo‘lishi mumkin:

Ovqat hazm qilish traktining buzilishi;

migren;

allergik reaktsiyalar;

dermatologik kasalliklar;

turli ichki organlarning ishidagi muvaffaqiyatsizliklar;

nafas olish muammolarining ko‘rinishi.

Agar kunlik dozalar kuzatilsa, salbiy oqibatlar bo‘lmaydi. Konservantlar organizmdan tabiiy ravishda tezda chiqariladi.

Sintetik bo‘yoqlar

Sintetik bo‘yoqlar kimyoviy sintez natijasida olingan organik birikmalardir. Biologik faollikka ega bo‘lmagan holda, ular tabiiy bo‘yoqlarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega:

- termostabil, shuning uchun rangli mahsulotlar texnologik qayta ishlash va saqlash shartlariga nisbatan kam sezgir:

- pasterizatsiya, sterilizatsiya, sovutish, muzlatish;

- yorqinroq va kengroq rang gammasini berish;

-ularni ishlab chiqarish xom ashyoning mavsumiy mavjudligiga bog‘liq emas;

- oziq-ovqat mahsulotlariga qo‘llash dozasi tabiiy bo‘yoqlarga qaraganda ancha past;

-mikrobiologik kontaminatsiyaga nisbatan kam sezgir;

- yuqori darajada eriydi, odatda yorug‘lik va Ph o‘zgarishlariga chidamli;

- tabiiy bo‘yoqlardan arzonroq.

Shunga qaramay, sintetik bo‘yoqlardan foydalanishning salbiy tomonlarini yodda tutish kerak:

birinchidan, ular inson tanasi uchun begona komponentlardir, shuning uchun ular potentsial mutagen va kanserogen ta’sir ko‘rsatishi mumkin, bu oziq-ovqat mahsuloti formulalarida (SanPiN 2.3.2.12-03 bo‘yicha) ularning kontsentratsiyasi chegaralariga muvofiqligini har

tomonlama va doimiy monitoringini talab qiladi va davom ettiriladi, ularning inson tanasiga ta'sirini o'rganish;

ikkinchidan, sintetik bo'yoqlar tabiiydan farqli o'laroq, ozuqaviy va biologik qiymatga ega emas;

uchinchidan, oziq-ovqat mahsulotida sintetik bo'yoqlar mavjud bo'lganda, S vitamini (ko'p yoki kamroq darajada) yo'q qilinishi aniqlangan;

to'rtinchidan, barcha sintetik bo'yoqlar bir xil darajada barqaror emas. Eng barqaror bo'yoqlar E 102 va E 129, eng kam barqaror E 132 va E 110. Oziq-ovqat mahsulotlarida bo'yoqlarning rangi o'zgarishi jarayonida ularning parchalanish mahsulotlari - aminokislotalar to'planadi, ular hali aniqlanmagan va ularning toksikligi yoki zararsizligi isbotlanmagan;

beshinchidan, sintetik bo'yoqlar, qoida tariqasida, asosiy bo'yoqning 80-85% ni o'z ichiga oladi va texnologik nuqtai nazardan, bo'yoqlarning bunday yuqori miqdori oziq-ovqat mahsulotining kichik partiyalari uchun ularning oz miqdorini tortishda ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi;

sintetik bo'yoqlarning chang shakli ularning sanoat binolarining ifloslanishiga olib keladi.

Kimyoviy nuqtai nazardan, molekulalarning tuzilishiga ko'ra, sintetik oziq-ovqat bo'yoqlarini besh sinfga bo'lish mumkin:

azo bo'yoqlar, triarilmetan, ksanten, xinolin va indigoid. Ko'pgina sintetik bo'yoqlar azo bo'yoqlari va triarilmetan bo'yoqlaridir.

Azo bo'yoqlarga quyidagilar kiradi:

- tartrazin (E 102);
- maftunkor qizil (E 129);
- sariq "quyosh botishi" (E 110);
- karmuazin (E 122);
- qip-qizil 4R (E 124);
- qora porloq (E 151).

Triarilmetan bo'yoqlari quyidagilarnio'z ichiga oladi:

- ko'k brilliant (E 133);
- ko'k patentlangan (E 131);

- yashil S (E 142);
- yashil bardoshli (E 143).

Sintetik konservantlar

Konservantlar ming yillar davomida ishlatilgan. Eng qadimgi tabiiy konservantlar tuz, sharob, asal, alkogol, sirka hisoblanadi. Hozirgi vaqtda sintetik konservantlar oziq-ovqat ishlab chiqarishda ko'proq qo'llaniladi, chunki ular samaraliroq va arzonroqdir. Evropa standartlariga muvofiq, E200 dan E299 gacha etiketlangan konservant qo'shimchalar guruhi mavjud.

E200 Sorbin kislotasi - rangsiz kristallar, t pl. = 134 ° S. Rowan sharbatida mavjud. Konservant oziq-ovqat sanoatining deyarli barcha tarmoqlarida faol qo'llaniladi.

E201 Natriy sorbat - konservalangan meva va sabzavotlar, tuxum va qandolatchilik, go'sht va baliq mahsulotlari, meva sharbatlari va alkogolsiz ichimliklarni saqlash uchun ishlatiladi.

E202 Kaliy sorbat - oq kukun yoki granulalar. Konservant pishloqlar, yog'lar, o'simlik moylari (zaytun tashqari), margarin, sariyog', mayonez ishlab chiqarishda ishlatiladi.

E203 Kaltsiy sorbat - tuxum, go'sht va baliq mahsulotlarini, meva va sabzavot konservalarini, meva va rezavor sharbatlarni va alkogolsiz ichimliklarni saqlash uchun ishlatiladi.

E209 Paragidroksibenzoy kislotasi geptil efiri. Konservant Rossiyada foydalanishga ruxsat etilmaydi, tadqiqot jarayonida.

E210 Benzoy kislotasi - rangsiz kristallar, t er. = 122,4 °S. Konservant bo'yoqlar, dorivor va aromatik moddalar ishlab chiqarishda, tibbiyotda mikroblarga qarshi va fungitsid ta'sirning tashqi agenti sifatida ishlatiladi.

Saraton o'smalarini, allergik reaktsiyalarni keltirib chiqaradi.

E211 Natriy benzoat - marmelad, melanj (qandolat mahsulotlari), meva sharbatlari, sprat, ikra, yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

E213 Kaltsiy benzoat. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsati bo'lmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E214 Para - gidroksibenzoy kislotasi etil esteri. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan.

E215 Para-gidroksibenzoy kislotasi etil ester natriy tuzi.

Konservantdan oziq-ovqat mahsulotlarida foydalanishga ruxsat berilmaydi.

KE215 Para - Hidroksibenzoy kislotasi etil efir natriy tuzi. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan.

E216 Para - gidroksibenzoy kislotasi propil esteri.

E218 Para-gidroksibenzoy kislotasi metil esteri. Konservant Rossiya Federatsiyasida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E219 Para-gidroksibenzoy kislotasi metil ester natriy tuzi - konservant Rossiyada foydalanishga ruxsati bo'lmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E220 Oltingugurt dioksidi. Konservant buyraklar faoliyatiga salbiy ta'sir qiladi. Nafas olishni tirnash xususiyati beruvchi, astma xurujiga olib kelishi mumkin.

E222 Natriy gidrosulfit.

E223 natriy pirosulfit. Konservant, antioksidant, oqartiruvchi vosita. Astmatiklar uchun xavfli.

E224 Kaliy pirosulfit. Astmatiklar uchun xavfli.

E225 Kaliy sulfit. konservant, antioksidant. Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsat berilmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E226 Kaltsiy sulfit. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E227 Kaltsiy gidrosulfit. Konservant Rossiya Federatsiyasida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E228 Kaliy bisulfit. Konservant Rossiyada foydalanishga ruxsat etilmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E230 Difenil. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsati bo'lmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E231 Orto-fenilfenol. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E232 Orto-fenilfenol natriy tuzi. Konservant Rossiya Federatsiyasida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E233 Tabendazol. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan. Konservant Rossiyada foydalanishga ruxsat etilmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E234 pasttekisliklar.

E235 Pimaritsin, Natamitsin. Allergik reaktsiyalar, ko'ngil aynishi va diareyaga olib kelishi mumkin.

E236 Formik kislota. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsati bo'lmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E237 natriy formati. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E238 Kaltsiy formati. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan. Konservant Rossiya Federatsiyasida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E239 Geksametilentetramin - shirin ta'mga ega rangsiz kristallar. Baliq mahsulotlarini saqlash uchun ishlatiladi. Bir qator mamlakatlarda taqiqlangan.

E240 Formaldegid - kundalik hayotda formalinning suvli eritmasi shaklida ma'lum. Konservant Rossiyada va bir qator mamlakatlarda taqiqlangan.

E241 Guaiac qatroni. Konservant Rossiyada foydalanishga ruxsat etilmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E242 Dimetil dikarbonat.

E249 Kaliy nitrit. Ehtimol, kanserogen. Bolalar ovqatida foydalanish taqiqlanadi.

E250 Natriy nitrit - rangsiz yoki sarg'ish kristallar. Suvda eriydi. Konservant go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarishda jozibali pushti rangni saqlab qolish uchun ishlatiladi.

E251 Natriy nitrat - rangsiz kristallar. Gigroskopik, suvda eriydi. Konservant go'sht va kolbasa mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

E252 Kaliy nitrat. Ko'pgina mamlakatlarda uni ishlatish bo'yicha cheklovlar mavjud. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsati bo'lmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E260 Muzlik sirka kislotasi. Konservant, kislotalik regulyatori.

E261 Kaliy asetatlar.

E262 Natriy asetat.

E263 Kaliy asetat. Stabilizator, kislotalilik regulyatori. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E264 Ammoniy asetat. Konservant Rossiya Federatsiyasida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E265 Degidroasetik kislota.

E266 Natriy dehidroatsetat.

E270 sut kislotasi. U pishloq va boshqa sut mahsulotlari ishlab chiqarishda konservant sifatida keng qo'llaniladi.

E280 Propion kislotasi.

E281 Natriy propionat. Konservant Rossiyada foydalanishga ruxsat etilmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E282 Kaltsiy propionat. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsati bo'lmagan oziq-ovqat qo'shimchalari ro'yxatiga kiritilgan.

E283 Kaliy propionat. Konservant Rossiya Federatsiyasida oziq-ovqat sanoatida foydalanishga ruxsat etilmaydi.

E285 Natriy tetraborat.

E290 Karbonat angidrid - soda ishlab chiqarishda, suvni gazlashda, o't o'chirgichlarda ishlatiladi.

E296 olma kislotasi. Konservantni bolalar ovqatida ishlatish tavsiya etilmaydi.

E297 Fumar kislotasi. Kislotalik regulyatori.

Aksariyat konservantlar inson tanasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ulardan ba'zilari vitaminlarga zararli ta'sir ko'rsatadi: sorbin kislotasi B12 vitaminini, oltingugurt dioksidi B1 vitaminini yo'q qiladi. Ko'pgina konservantlar engil yoki aniq kanserogenlardir: benzoy kislotasi, natriy benzoat, para-gidroksibenzoy kislotasi etil esteri, ortofenilfenol, formaldegid.

Sintetik konservantlar, ayniqsa, allergik reaktsiyaga moyil bo'lgan odamlarda astma xurujlari, bosh og'rig'i va ko'ngil aynishigacha allergiyaga olib kelishi mumkin.

Konservantlarning eng xavfli guruhi nitratlar va nitritlardir (E250 - natriy nitrit, E251 - natriy nitrat, E252 - kaliy nitrat). Qayta ishlash jarayonida tug'ralgan kolbasa och pushti rangini yo'qotadi va kulrang-jigarrang massaga aylanadi. Nitratlar va nitritlar bilan pishirilgan kolbasa go'zal yangi dana rangiga ega bo'ladi. Nitro qo'shimchalar dudlangan baliq, sprat va konservalangan seld balig'ida ham mavjud. Ular qattiq pishloqlarga ham qo'shiladi. Ular tanaga kirgandan so'ng, nitrozaminlar deb ataladigan yangi birikmalar hosil qiladi, ular infektsiyalarga qarshilikni kamaytiradi va saratonni keltirib chiqaradi.

E 211 konservanti jigarni yo'q qiladi, asab tizimini buzadi va S vitamini bilan birgalikda saraton kasalligini keltirib chiqaradi. Ba'zi konservantlar qon bosimiga xalaqit berishi mumkin.

Konservantlar deyarli barcha mahsulotlarda mavjud. Do'konda ichimliklar, qandolatchilik, go'sht va baliq mahsulotlari, sut konservantlar tufayli nordon bo'lmaydi, lekin chiriydi. Hatto mevalar, masalan, tsitrus mevalari, difenil E 230 bilan ishlov beriladi. Ushbu oziq-ovqat qo'shimchasi juda xavfli va zaharli modda bo'lib, tasodifan nafas olishda qusishga olib kelishi mumkin.

Vujudga kirgandan so'ng, bu konservant saraton, buyraklar, jigar, qon tomirlari va asab tizimining kasalliklariga olib kelishi mumkin.

Konservantlar inson salomatligiga katta zarar etkazadi, chunki ular nafaqat oziq-ovqat tarkibidagi bakteriyalarni, balki inson tanasining

normal faoliyati uchun zarur bo‘lgan oziq-ovqat tarkibidagi foydali bakteriyalarni ham bostiradi.

10.2. Qadoqlash-o‘rash materiallari zarari va ularni xavfsizlantirish yo‘llari

Oziq-ovqat mahsulotlarini muvaffaqiyatli sotishning asosiy shartlari nafaqat yuqori sifatli mahsulotlar va hamyonbop narxlar, balki ishonchli, xavfsiz va estetik jihatdan jozibali qadoqlashdir. Hozirgi vaqtda mahsulotlarni tashish, saqlash va aniqlash uchun turli xil materiallar qo‘llaniladi - an’anaviy karton va shishadan to‘siqli qatlamli innovatsion polipropilengacha.

Qonun talablariga muvofiq bojxona ittifoqining "Oziq-ovqat xavfsizligi to‘g‘risida" gi texnik reglamentining 7-bandida (TR TS 021/2011) oziq-ovqat mahsulotlari bilan aloqa qiladigan mahsulotlarni qadoqlash uchun ishlatiladigan materiallar sanoat texnik reglamentida belgilangan talablarga muvofiq bo‘lishi kerak. Bizning holatda, TR TS 005/2011 "Qadoqlash xavfsizligi to‘g‘risida". Ikkinchisiga ko‘ra, qadoqlash xavfsizligi quyidagilarni ta’minlanishi kerak:

-uni ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan materiallarning sanitariya-gigiyena ko‘rsatkichlari (paketdan chiqariladigan bir qator kimyoviy moddalarning hajmi ruxsat etilgan konsentratsiyalardan oshmasligi kerak) - TR CU 005/2011 ga 1-ilova;

-mexanik ko‘rsatkichlar (idish TR TS 005/2011 ning 5-moddasi 6-bandida belgilangan standartlarga muvofiq siqish kuchi, gidrostatik bosim, zarba, valentlik yuki va boshqa ta’sirlarga bardosh berishi kerak);

-kimyoviy qarshilik ko‘rsatkichlari (qadoqlash korroziyaga, oksidlanishga va hokazolarga chidamli bo‘lishi uchun - TR TS 005/2011 ning 5-moddasi 6-bandi);

-zichlik (tikuvlar havo va namlik o‘tkazmasligi kerak - TR CU 005/2011 5-moddasi 6-bandi).

Bundan tashqari, qadoqlash bozorda aylanishining o‘ziga xos xususiyatlari (saqlash, tashish, yo‘q qilish standartlari) tufayli etiketkalash qoidalari va talablariga muvofiq bo‘lishi kerak.

Qadoqlash iste'molchi xususiyatlariga ega bo'lishi kerak: amaliy (mahsulotni qulay olib tashlashni ta'minlash, saqlash vaqtida paketni muzlatgichga ixcham joylashtirish va hokazo) va estetik (rangli, jozibali).

Quyidagi materiallardan tayyorlangan paketlar sanab o'tilgan talablarga maksimal darajada javob beradi va yuqori talabga ega:

Shisha. Ushbu an'anaviy materialdan tayyorlangan mahsulotlar mutlaqo xavfsiz va ekologik toza. Ular alkogolli va alkogolsiz ichimliklar, sut va nordon sut mahsulotlari, souslar, ketchuplar va boshqalarni saqlash uchun ishlatiladi. Shisha idishlar va butilkalar mahsulotni kislorod va mikrofloraning agressiv ta'siridan, quyuq shisha esa quyosh nurlaridan ishonchli himoya qiladi. Bunday idishlarning kamchiliklari ularning mexanik mustahkamligi (yuqori mo'rtlik), katta og'irligi (yalpi 30% gacha) va konteynerning o'zi va uni tashishning ancha yuqori narxidir.

Plastik. Bu guruhga polistirol (chashka, plastinka, qoshiq, vilkalar), polipropilen (achitilgan sut mahsulotlari uchun stakanlar, go'sht mahsulotlari va yarim tayyor mahsulotlar uchun idishlar), polivinilxlorid (idishlar, shishalar), polietilen tereftalat (salatlar uchun idishlar) kiradi.

Bunday materiallarning afzalliklari - arzon narx, qayta ishlash va tashish qulayligi, turli xil mahsulotlarning keng assortimentini ishlab chiqarish bilan muvofiqligi. Shuning uchun plastik mahsulotlar hozirda eng ko'p qo'llaniladi.

Bunday idishlarning asosiy kamchiliklari - ayrim turdagi plastmassalarning past ekologik tozaligi (mashhurlik kasb etayotgan biopolimerlar bundan mustasno). Shuning uchun, plastik qadoqlarni tanlashga ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak. Saqlanadigan mahsulotning xususiyatlarini va konteyner ishlab chiqarilgan materiallar hisobga oliningan.

Metall. Konservalarni qadoqlashda qalay, alyuminiy, boshqa metallar va ularning qotishmalaridan tayyorlangan idishlar eng keng tarqalgan. Tovarlarni mexanik ta'sir va oksidlanishdan ishonchli himoya qiladi.

Kamchiliklari: yuqori narx, kichik assortiment va inson salomatligi uchun xavfsizlikning etarli emasligi (ishlab chiqarish va qadoqlash texnologiyalari buzilgan taqdirda).

Qog'oz va karton. Ushbu materiallar engil, ixcham va ekologik toza. Ular etiketkalar, o'rash qog'ozlari, qog'oz qoplar, stakanlar, plastinkalar, karton va qutilar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Qog'oz va karton qandolat mahsulotlarini qadoqlash uchun, shuningdek, tez ovqatlanish sanoatida eng keng tarqalgan.

Bunday idishlarning kamchiliklari yoqimsiz hidlardan himoyalanishning etarli emasligi, past namlik qarshiligi va yuqori narx hisoblanadi.

Kombinirlangan materiallar. Ushbu guruhga karton va polimer plyonkadan tayyorlangan pufakchalar, teri paketlari, shuningdek, sut mahsulotlari va ichimliklarni saqlash uchun ishlatiladigan qog'oz, folga va polietilendan tayyorlangan tetrapaketlar kiradi. Bunga ko'p qatlamli polimer materiallardan tayyorlangan qadoqlash kiradi.

Masalan, yuqori to'siqli qatlamli polipropilen idishlar. Bunday qadoqlash mahsulotlarni kislorod va ifloslantiruvchi moddalarning tashqaridan kirib kelishidan sezilarli darajada yuqori darajada himoya qilish va mahsulotlarning xushbo'yligi va yangiligini uzoq vaqt saqlab qolish imkonini beradi. Bundan tashqari, u ishonchliligi, engilligi va tashqi ko'rinishi bilan ajralib turadi.

Qadoqlash materiallari asosan uning turlari va ishlab chiqarish texnologiyalarini belgilaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash bir qator tasniflarga ega. Maqsad nuqtai nazaridan qadoqlash idish-uskunalar, ustaxona va iste'molchi, konstruksiyasi bo'yicha – butilka, idish, vanna, quti va boshqalarga bo'linadi, ixchamligi bo'yicha idishlar yig'iladigan, yig'ilmaydigan va yig'iladigan bo'lishi mumkin.

Amaldagi materiallarga va shunga mos ravishda mexanik barqarorlik va mustahkamlik darajasiga qarab, qadoqlash materiallari qattiq, yarim qattiq va yumshoq bo'linadi.

Qattiq qadoqlash mahsulot bilan to'ldirilganda asl shakli va o'lchamlarini saqlab qoladi. Tashish va saqlash vaqtida mexanik stressga

bardosh bera oladi. Yarim qattiq qadoqlash faqat engil yuk ostida asl shaklini saqlab qoladi, yumshoq qadoqlash esa mahsulotlar bilan to'ldirilganda shakli va hajmini o'zgartiradi.

Ishlab chiqarish texnologiyasiga qarab, qadoqlash puflash, qoliplash va presslash, termoformlash va payvandlash mumkin.

Polimerlar - bu barcha texnologiyalardan foydalangan holda konteyner ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin bo'lgan universal materiallar. Foydalanishning keng doirasi ushbu materialni bozorda eng mashhurlaridan biriga aylantiradi.

Yumshoq qadoqlash

Ushbu turga polimer (sumkalar,), qog'oz (sumkalar, o'rash qog'ozi) va mato (shpaz, lentalar) materiallari kiradi. Ular mexanik chidamli tovarlar uchun ishlatiladi, chunki ular shikastlanishdan etarli darajada himoya qilmaydi. Bunday idishlarning afzalliklari past sotib olish va etkazib berish xarajatlari, shuningdek, qadoqlangan oziq-ovqatning oksidlanishiga yo'l qo'ymaydigan muhrlanish imkoniyatidir.

Qattiq qadoqlash

Ushbu turkumga metall (konserva, idish, naycha), yog'och (qutilar, tovoqlar, savat, bochkalar), shisha (shisha, qutilar) va polimerdan (bochkalar, qutilar) tayyorlangan mahsulotlar kiradi. Oziq-ovqat mahsulotlari uchun bunday qadoqlash tarkibni mexanik ta'sirlardan, ba'zi hollarda kislorod, mikroflora va ultrabinafsha nurlanish ta'siridan himoya qilishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, qattiq konteynerlar katta vaznga (25-30% yalpi), shuningdek, sezilarli xarajatlarga ega ekanligini esga olish kerak.

Puflangan qadoqlash

Suyuq, xamir, qattiq va quyma mahsulotlarni, gazlangan ichimliklarni qadoqlash uchun javob beradi. U har xil termoplastiklardan tayyorlangan va blankalarni 100 °C ga qizdirish orqali shishalarga puflanadigan preformdir.

Kombinatsiyalangan qadoqlash

U polimerlar, qog'oz yoki boshqa materiallardan (folga, karton) birgalikda foydalanish orqali olinadi. Bunday qadoqlash mahsulotning

iste'mol xususiyatlarini yo'qotishning oldini olgan holda uzoq vaqt davomida saqlash imkonini beradi. Ushbu turdagi oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashning quyidagi turlari mavjud:

Oqim va terini qadoqlash, shrink va cho'zish plyonkalari. Oqim tipidagi konteynerlar eritilgan polimerni qadoqlangan mahsulotlarga qo'llash orqali olinadi va teri mahsulotga qo'llaniladigan (substrat bilan yoki bo'lmagan) shrink plyonkalar yordamida hosil bo'ladi. Keyin material isitiladi, siqiladi va mahsulotni mahkam o'rnata boshlaydi.

Bunday idishlar go'sht, baliq, sabzavot va mevalarni qadoqlash uchun ishlatiladi.

Uning kamchiligi shundaki, u barcha oziq-ovqat mahsulotlariga mos kelmaydi.

Afzalliklar - tejamkorlik va tashish qulayligi. Stretch plyonkalari kengroq ilovalarga ega (ko'pchilik mahsulotlarga mos keladi) va isitishni talab qilmaydi. Ammo shu bilan birga, cho'zilgan plyonka mahsulotga "teri" kabi mahkam o'rnatilishini ta'minlay olmaydi.

Vitello qadoqlash - bu karton tsilindrga o'rnatilgan termoformlangan plastik idish. Bunday idishlarni rangli chop etish yordamida chop etish mumkin, ular sut mahsulotlarini, souslarni, ziravorlarni saqlash uchun ishlatiladi.

Blister o'ram qattiq tayanch va plastik qutidan iborat bo'lib, u yarim shar shakliga ega yoki mahsulot shakliga mos keladi. Bunday holat termoformlash usullari bilan ishlab chiqariladi va payvandlash, elim yoki zimba yordamida tayanchga biriktiriladi. Bunday idishlarda baliq konservalari, pirog va boshqa mahsulotlar saqlanishi mumkin.

Ma'lum bo'lgan materiallarning yangi xossalarining kashf etilishi, qadoqlash usullari va konteyner dizaynidagi yangiliklar oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashning mavjud turlari va navlarini ta'minladi, bu esa, o'z navbatida, oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilarga keng tanlovni taqdim etadi.

Qadoqlashning texnologik usullarining rivojlanishi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar va etkazib beruvchilar oldida turgan bir qator muammolarni hal qilish imkonini berdi: mahsulot tashqi ko'rinishini yanada jozibador qilish, iste'mol sifatini yo'qotmasdan

saqlash muddatini sezilarli darajada uzaytirish va mahsulotlarni tashish, qulaylikni ta'minlash.

Zamonaviy qadoqlash texnologiyalari orasida aseptik va vakuumli qadoqlash, shuningdek, gaz bilan o'zgartirilgan muhitda qadoqlash kiradi. Suyuq mahsulotlar (sharbatlar, sut va soya mahsulotlari) uchun ko'pincha aseptik qadoqlash texnologiyasi qo'llaniladi.

Go'sht va baliq mahsulotlari uchun vakuumli qadoqlash mos keladi va sabzavot va mevalar uchun gaz bilan o'zgartirilgan muhitdan foydalangan holda qadoqlash texnologiyasi tobora ko'proq foydalanilmoqda.

Aseptik qadoqlash

U qog'oz, alyuminiy va polietilendan iborat bo'lib, bu materiallarning kombinatsiyasi mahsulotni oksidlanishdan ishonchli himoya qiladi. Qayta ishlash jarayonida mahsulot va idish sterilizatsiya qilinadi (har xil usullar bilan, bir-biridan alohida), so'ngra qadoqlash mahsulot bilan to'ldiriladi va steril sharoitda muhrlanadi. Ushbu davolash konservantlardan foydalanmasdan tovarlarning saqlash muddatini sezilarli darajada uzaytirishi mumkin.

Mahsulotlarni vakuumli qadoqlash

U maxsus jihozlar va turli materiallar yordamida yaratiladi: qog'oz, polietilen, folga, alyuminiy va boshqalar. Tovarlarni qadoqlash jarayonida sumkadan (yoki boshqa idishdan) havo pompalanadi. Bu oziq-ovqat mahsulotlarini tashqi muhit ta'siridan himoya qilish va saqlash muddatini 15-21 kungacha uzaytirish imkonini beradi.

Usulning kamchiliklari - bir qator mahsulotlarning ba'zi foydali xususiyatlari va ta'mini yo'qotish, paket ichidagi anaerob mikroorganizmlarning rivojlanish ehtimoli.

Gaz modifikatsiyalangan muhitda qadoqlash

Ushbu texnologiya vakuum qoplaridagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida ishlab chiqilgan. U paketni maxsus tanlangan gazlar aralashmasi bilan mahsulot bilan to'ldirishni o'z ichiga oladi (har bir turdagi mahsulot uchun alohida kompozitsiya qo'llaniladi). O'rashni gaz bilan to'ldirish havoni pompalagandan keyin amalga oshiriladi. Ushbu

usul mahsulotdagi buzilish jarayonlarini sekinlashtirish va uning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish imkonini beradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashning turli usullari va navlari, qadoqlash konstruktiv yechimlari nafaqat fan va texnika taraqqiyoti, balki bozor sharoiti bilan ham bog‘liq.

Idish mahsulotlarni ularning sifatini buzuvchi qor-yomg‘irdan, hidining yo‘qolishi, urilib shikastlanishdan, yorug‘lik, harorat va havo namligi ta’siridan, qurish, uvalanish, oqish-to‘kilishdan, yoqimsiz hid, ombor zararkunandalari va boshqalardan saqlaydi.

Idish tayyorlanadigan materialning ahamiyati katta. U arzon, yengil, chidamli, nam tortmaydigan, hidsiz bo‘lishi, mahsulotga kimyoviy ta’sir etmasligi, mahsulotni shimmasligi lozim.

Mahsulotni joylashda tashqi va ichki idishlar, shuningdek, turli joylash materiallaridan foydalaniladi. Idish uni tayyorlash uchun ishlatilgan materialga qarab, yog‘och, karton, qog‘oz, mato, shisha, metall va polimer idishlarga bo‘linadi.

Yog‘och idishga yashik, quti, bochka, katta yog‘och paqir, baraban, savat va boshqalar kiradi. Uni ignabargli va tilog‘och daraxtlari yog‘ochliklaridan yasaladi. Idishda hid bo‘lishining sababi yog‘och tarkibida smola moddalari va efir moyi bo‘lishidir. Bular ignabargli daraxtlarda tilog‘ochga qaraganda ancha ko‘p bo‘ladi. Yog‘ochlikdan yasalgan idishdagi namlik 16 – 18% dan ko‘p bo‘lmasligi lozim.

Karton idishlarga kartondan yasalgan yashik, quti, stakanlar kiradi. Burma kartondan yasalgan yashiklarga qandolat mahsulotlari, konservalar, margarin, pishloq, tvorog, tuxum, muzlatilgan balik, oziq konsentratlari, tuz va boshqa mahsulotlar joylanadi. Karton quti qadoqlangan qandolat mahsulotlarini, papiros, pishloq va boshqa mahsulotlarni solish uchun ham ishlatiladi. Stakanlar muzqaymoq, sut-qatiq mahsulotlari, dog‘langan yog‘uchun ishlatiladi.

Qog‘oz idish – pishiq qog‘oz qop, paket, o‘rov qog‘ozi, yog‘ shimmaydigan qog‘oz (pergament, podpergament, pergamin) lardir. Pishiq qog‘oz qop uch-besh qavat pishiq qog‘ozdan tayyorlanadi. Unga makaron va teshikkulcha, suxari singari mahsulotlar solinadi. Bunday idish matodan tikilgan qopdan ko‘ra mahsulotni nimiqishdan,

ifloslanishdan yaxshi saqlaydi. Qog‘oz paketga sochiladigan mahsulotlar (un, yorma, tuz, shakar, makaron va h.k.) solinadi.

Matodan tikilgan idishlarga – kanop, yarim kanop, jut-kanop, kanop-jut va ip-gazlama kabilardan tikilgan idishlar kiradi. Ularga un, yorma, kraxmal, sabzavot, quruq mevalar solinadi. Matodan tikilgan qoplar mahsulotni ifloslanishdan saqlaydi. Mahsulotga havo kirib turishini ta’minlaydi, ombor va transportdan tejamli foydalanishga imkon beradi, chunki mato idishlar boshqa turdagi idishlarga qaraganda sig‘imi katta va engildir. Ammo unda mahsulot namiqishi, uvalanishi, ombor zararkunandalari tegishi mumkin, bundan tashqari, u mahsulotni urilib shikastlanishdan saqlay olmaydi. Shuning uchun qop-idishga bunday ta’sirlar zarar etkazmaydigan mahsulot solinadi.

Shisha idishlarga turli sig‘imdagi butilka, banka, balonlar kiradi, ular suyuq mahsulotlar va konservalar uchun mo‘ljallanadi. Bunday idishlar mahsulotni namiqish, ifloslanishdan saqlaydi, uni shimmaydi, lekin tez sinadi va og‘irdir.

Metall idishlarga sut flyagasi, oq tunukadan tayyorlangan bochka, banka, alyumin tubalar, sim korzinka, tunuka yashiklar, konteynerlar, avtotsisterna, shuningdek alyumin folgalar kiradi. Metall idish mahsulotni urilib shikastlanishdan yaxshi himoya qiladi, ko‘pincha joylashning germetikligini ham ta’minlaydi, biroq ular og‘ir va boshqa turdagi idishlardan ko‘ra qimmatga tushadi.

Polimer materiallardan tayyorlangan idishlar – butilka, banka, stakan, flyaga, plyonka, tubalarga turli mahsulotlar joylanadi. Bunday idishlarning barcha turi muayyan talablarga javob berishi lozim: mahsulot bilan idish o‘zaro ta’sir qilmasligi, oziq mahsulotlarida erimasligi va ko‘pchimasligi, mahsulotning rangi, hidi va ta’mini buzmasligi, tarkibida kishi organizmi uchun zararli moddalar bo‘lmasligi shart.

Yog‘och, qop, shisha, metall idishlar va burmali karton yashiklar mol etkazib beruvchiga qaytarilmaydi, lekin idish yig‘uvchi tashkilotlarga topshirilishi mumkin. Boshqa turdagi idishlar savdo tashkilotlarida qoladi va ular undan o‘z ixtiyori bilan foydalanadi.

Markalash. Markalash bu ichki va tashqi idishlar va etiketkalardagi yozma belgilar bo‘lib, unda mahsulot haqida dastlabki zarur ma’lumotlar:

korxona nomi, uning joylashgan o‘rni va qaerga qarashligi, mahsulotning nomi, navi, og‘irligi, bahosi, mahsulotga yaroqli amaldagi standart, tayyorlab chiqarilgan vaqti va boshqa ayrim ma’lumotlar qayd etiladi.

Shisha eng ko‘p ishlatiladigan qadoqlash materiallaridan biridir. Shisha qadoqlash materiallarining asosiy xususiyatlari gigiena, sanitariya, korroziyaga chidamlilik, arzon narx hisoblanadi va inert material hisoblanadi.

Sut, yumshoq gazlangan ichimliklar, sharob va murabbo ko‘pincha shisha idishga qadoqlangan. Shisha qadoqlash idishlari quyidagi afzalliklarga ega:

Yaxshi kimyoviy qat’iylik;

Yaxshi to‘siq, gigiena va himoya qilish;

Odatda buzilmaydi;

Qopqoq muhrini ishlatish oson, muhrni qayta yopish mumkin;

Chiroyli qilish oson.

Ko‘p xomashyo va arzon narxlar. Sut, yumshoq gazlangan ichimliklar, sharob va murabbo shisha idishlarini keng tarqalishi uchun ishlatiladi, bir nechta pishiriladigan qurilma va dasturxon shisha uchun ham shisha foydalanadi. Shisha qadoqlash materialining ahvoliga tushib qolish uning nozikligi va hashamatliligidir.

Chet mamlakatlarda shisha va qadoqlash materiallari ishlab chiqish nuqtai nazaridan oziq-ovqat mahsulotlarida ishlatiladigan shisha idishlar shisha va shaffoflikni yaxshilash yo‘nalishi bo‘yicha rivojlanmoqda. Engil va ingichka devorli shisha idish muqarrar ravishda oqilona tarkibiy tuzilishdan tashqari, asosiysi kimyoviy va jismoniy kuchaytirish jarayonini qo‘llash, shuningdek, sirt qoplamini kuchaytirish usullarini qo‘llash, shishaning fizikaviy va mexanik kuchi bu muammoni hal qilish qudratiga ta’sir qiladi.

Shu bilan birga, shisha ishlash mahsulotlarini ishlab chiqarishni yaxshilash, ayniqsa, shisha mahsulotlarini qayta ishlash va ulardan foydalanish hamda ularning shisha qadoqlash idishlarini energiya iste’moli va xomashyo iste’molini kamaytirish uchun ularning nozik modifikatsiyasini kuchaytirish zarur.

Plastik o‘rash materiallari

Engil sifati, ishlatish uchun qulayligi, to‘siqni, o‘tkazuvchanlik, issiqlikka chidamliligi, sovuqqa qarshiligi, korroziyaga chidamliligi va rang-barangligi, chiroyli va boshqa xususiyatlariga ega. Xom-ashyo manbalarining boyligi, arzonligi va mukammal ishlashi tufayli oziq-ovqat mahsulotida keng tarqalgan bo‘lib, shisha, metall, qog‘oz va an’anaviy qadoqlash materiallari o‘rnini bosib, oziq-ovqat mahsulotlarining ko‘rinishi katta o‘zgarishlarga uchragan.

Ta’kidlash joizki, plastmassa o‘rash materiallari tanazzulga uchragan, kam deganda, toksik gaz ishlab chiqaradigan tanqis kamchiliklarga ega va plastmassa qadoqlash materiallari plastik mahsulotlarning eng qisqa foydalanish aylanishiga ega bo‘lgan turlarga tegishlidir, bu odatda 1 oydan 3 oyga ko‘payadi, eng ko‘pi bir yil keyin, bu ko‘pincha axlatni tozalash tizimiga kiradigan qattiq chiqindilar bo‘lib hisoblanadi. Plastik o‘rash materiallari chiqindilarning katta qismini tashkil qiladi, uning atrof-muhitga ifloslanishi ham har xil qadoqlash materiallari hisoblanadi.

Mavjud davolash sxemasi degratatsiyalangan plastmassalarni qayta ishlash va qayta ishlashni birlashtiradi. Bundan tashqari, plastmassa mahsulotining o‘zi noqulay bo‘ladi, konteynerdan past bo‘ladi, mavjud bo‘lgan plastmassa xususiyatlarini yaxshilaydi, yangi turdagi o‘sishni oshiradi, intensivlikni oshiradi.

Qog‘ozli qadoqlash materiallari

Zamonaviy qadoqlash sanoatida qog‘oz va qog‘oz qadoqlash idishlari juda muhim o‘rin tutadi, bu mahsulotlarning umumiy miqdorining 40% ~ 50% ni tashkil etadi. Boshqa materiallar bilan solishtirganda, u bir nechta o‘ziga xos afzalliklarga ega: ishlov berish ko‘rsatkichi yaxshi, yaxshi bosma ishlash, ma’lum mexanik xususiyatlarga ega, kompozit ishlash, yaxshi chiziq, yaxshi sog‘liq, xavfsizlik va xom ashyo manbalari, turlarning arzon narxlardagi, ommaviy ishlab chiqarishni osonlashtiradi, qog‘ozli idishning og‘irligi engilroq, yaxshi tampon, keng dastur, chiqindilar qayta ishlanishi mumkin, oq rangli ifloslanish yo‘q.

Odamlarning atrof-muhitni muhofaza qilish va hayotning dolzarb ehtiyojlarini bilish, o‘simliklarning tolali oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va tabiiy yashil qadoqlash materiallarini ishlab chiqarishni kelgusida qog‘ozli mahsulotlar uchun oziq-ovqat qadoqlash materiallari sifatida baholaydilar.

Bundan tashqari, qadoqlash texnologiyasining jadal rivojlanishi bilan oziqlanadigan qadoqlash qog‘ozi zamonaviy oziq-ovqat mahsulotlarining muhim rivojlanish yo‘nalishidir. Ushbu turdagi mahsulot atrof muhitni muhofaza qilish va iqtisodiy ahamiyatga ega.

Hozirgi kunda xorijiy mamlakatlarda ikki xil oziq-ovqat mahsuloti mavjud. Bir turdagi sabzavot asosiy xom ashyo sifatida qabul qilinadi va shakllanganidan keyin ularni quritadi.

Boshqasi - kraxmal, shakar jelatinizatsiyasi, boshqa oziq-ovqat qo‘shimchalarini qo‘shish va qog‘oz tayyorlash uslubiga o‘xshash bo‘lishga intilish. Ilova va rivojlanish istiqbollari nuqtai nazaridan sabzavotli yashil mahsulotlar xom ashyo sifatida ko‘proq rivojlanish salohiyatiga ega.

Metal o‘rash materiallari

Uning yuqori ishlashi, yuqori qarshilik, mukammal mexanik xususiyatlar, konteynerni shakllantirish texnologiyasi, yuqori va past haroratga yaxshi qarshilik, issiqlik o‘tkazuvchanligi va issiqlikka chidamlilik ta’siri, yaxshi sirt dekoratsiyasi, qadoqdagi chiqindilarni tiklash va engish osonroqdir.

Konservalangan va ba’zi bir suyuqlik, pasta, chang yoki yuqori sifatli oziq-ovqat, ko‘p maqsadli qadoqlash materiallari. Odatda ishlatiladigan metall mahsulot idish-tovoqlar va alyuminiy bo‘lib, oziq-ovqat va ichimliklarni qadoqlash idishlarini tayyorlashda keng qo‘llaniladi.

So‘nggi yillarda metall konlarni o‘zgartirish va rivojlantirish yo‘nalishlari quyidagilar:

1) materialning mustahkamligini yaxshilash, substratning qalinligini kamaytirish, katta miqdorda metall materiallarini tejash, xarajatlarni kamaytirish va atrof muhitga ta’sirni kamaytirish;

2) qalay qoplama miqdorini kamaytirish;

3) qalay qoplamasi alyuminiy uchun konserva almashtiriladi. Alyuminiyning yuqori narxlardagi va beqaror qiymatiga qarab, ko‘pgina mamlakatlarda alyuminiyni oziq-ovqat va ichimliklar idishlarini tayyorlash uchun ishlatiladi.

4) qo‘rg‘oshinning manbaini qo‘rg‘oshinsiz ifloslanishni amalga oshirish uchun qo‘llash;

5) alyuminiy folga plastik va qog‘ozni almashtirish uchun ishlatiladi. Alyuminiy folgelni qayta ishlash juda oson bo‘lgani uchun atrof-muhit uchun deyarli hech qanday ifloslanish yo‘q, plastik va qog‘oz alyuminiy folga bilan almashtirish yaxshi rivojlanish yo‘nalishi.

Oziq-ovqatlar ishlab chiqaruvchi yuridik va jismoniy shaxslar ularni qadoqlangan, o‘ralgan (barcha muomala bosqichlarida sifati va oziqlik qimmati saqlanib qolishini ta’minlaydigan) va qonun hujjatlariga muvofiq tamg‘alangan holda chiqarishlari shart.

Qadoqlangan va o‘ralgan oziq-ovqatlar, ovqatga qo‘shiladigan biologik faol qo‘shimchalar, oziq-ovqat qo‘shimchalari yorliqlarga ega bo‘lishi, ularda quyidagilar ko‘rsatilishi kerak:

oziq-ovqatning nomi;

oziq-ovqatni nimaga mo‘ljallanganligi (bolalarga maxsus mo‘ljallangan mahsulotlar va parhez taomlar uchun);

tayyorlovchining nomi;

tovar belgisi (belgiga ega tashkilotlar uchun);

oziq-ovqat tarkibiga kirgan narsalar, shu jumladan oziq-ovqat qo‘shimchalarining nomi;

oziqlik qimmati, navi;

saqlash shart-sharoitlari;

tayyorlangan sanasi, yaroqlilik muddati;

tayyorlash usuli (masalliqlar hamda maxsus bolalarbop va parhez oziq-ovqat mahsulotlari uchun);

og‘irligi;

foydalanish usuli (biologik faol qo‘shimchalar: oziq-ovqat qo‘shimchalari, maxsus bolalarbop va parhez oziq-ovqat mahsulotlari uchun);

muvofiqlik belgisi (mahsulotini muvofiqlik belgisi bilan tamg‘alash huquqini beradigan litsenziyasi bor korxonalar uchun);

normativ yoki texnikaviy hujjatlarning nomerlari.

Tayanch so‘z iboralar: litsenziya, parhez, biologik faol qo‘shimchalar, yuqori qarshilik, mexanik xususiyat, konteynerni shakllantirish texnologiyasi, degradatsiyalangan, aseptick, modifikatsiyalangan, asiptik, vitello qadoqlash, sintetik, polimer, stabilizator.

Nazorat savollari

1. Oziq ovqat mahsulotlarini qadoqlash turlari?
2. Oziq ovqat mahsulotlari shisha idishlarda saqlash?
3. Qadoqlangan va o‘ralgan oziq-ovqatlar, ovqatga qo‘shiladigan biologik faol qo‘shimchalar turlari?
4. Oziq ovqat mahsulotlarini markalash ishlari qanday amalga oshiriladi?
5. Litsenziya nima uchun beriladi?
6. Qalay qoplama qaysi mahsulotlarga amalga oshiriladi?
7. Metal o‘rash materiallariga qo‘yiladigan talablar?
8. Zamonaviy qadoqlash sanoatida qog‘oz va qog‘oz qadoqlash idishlariga nimalar kiradi?
9. Markalash bu ichki va tashqi idishlargami yoki mahsulotga qoyiladimi?
10. Polimer materiallardan tayyorlangan idishlarga qo‘yiladigan talablar?

Fan yuzasidan testlar

1.Oziq-ovqat xavfsizligi bu nimani kafolatlaydi?

====

har bir inson uchun oziq-ovqat mahsulotlarining yetarli bo'lishi (yetarli miqdorda uning taklifi); aholi barcha itimoiy toifalarini

====

kam taminlangan aholi tomonidan oziq-ovqat mahsulotlarini sotib olishning iqtisodiy jihatdan imkoniyatini

====

meyorda ovqatlanish uchun yuqori sifatli mahsulotlarni iste'mol qilishning yetarli miqdorda bo'lishini

====

tibbiy meyorlar darajasida iste'molni qondirish uchun shart-sharoit yaratilgan holda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlashni

++++

2.Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasini birinchi bor kim taklif qilgan?

====

1974 yilda Jahon oziq-ovqat sammitida taklif qilingan

====

2001 yil FAO taklif qilingan

====

(1970-80 yillar) 1973 yili BMTning Bosh Assambleyasi

====

1950 yildagi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi 1940 yildagi darajada qayta tiklandi

++++

3.Jahon Oziq-ovqat xavfsizligi sammiti oziq-ovqat xavfsizligini shart sifatida belgiladi: "...barcha odamlar o'z oziqlanish ehtiyojlari va ta'minlash uchun yetarli miqdorda xavfsiz va to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga yetarli va iqtisodiy jihatdan ega bo'la olishi"ni nechanchi yilda davat etdi?

====
2001 yilda
====
1996 yilda
====
XX asrda
====
1973 yilida
++++
4.Oziq-ovqat mavjudligining eng ko‘p qo‘llaniluvchi vositasi kaloriyalarda hisoblanuvchi jon boshiga kundalik energiya sarfidir qanday nomlanadi?
====
KES
====
FAO
====
Fiziologik
====
Tonna
++++
5.Fanni o‘rganishdan maqsad?
====
oziq-ovqat xavfsizligi g‘oyasiga moddiy va iqtisodiy imkoniyatdan tashqari ijtimoiy imkoniyat tushunchasi ham qo‘shish
====
agrar siyosat haqida tasavvur uyg‘otish, olib borilayotgan agrar siyosatlarni o‘zaro solishtira olish ko‘nikmasini yaratish
====
g‘oyaviy-tarbiyaviy vazifalarni bajarish
====
agrar va oziq-ovqat sohalari iqtisodiy salohiyatidan samarali foydalanish

++++

6.Sobiq Ittifoqning 1950 yildagi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi nechanchi yilga nisbatan qayta tiklandi?

====

2001 yilda

====

1940 yilda

====

XX asrda

====

1973 yilida

++++

7. 1972 yildagi noqulay iqlim sharoitida qanday moddiy zarar bulishi kuzatildi?

====

g'alla hosilining kutilmagan darajada pasayishi

====

narxlarning oshishi

====

oziq-ovqat resurslari qisqarishi

====

oziq-ovqat inqiroziga olib keldi

++++

8.1974 yilda Italiyaning Rim shahrida qancha davlatlar ishtirokida umumjahon oziq-ovqat konferensiyasi bo'lib o'tdi?

====

134

====

123

====

567

====

456

++++

9. Nechanchi yilga kelib g'alla hosilining kutilmagan darajada pasayishi va narxlarning oshishi jahon oziq-ovqat inqiroziga olib keldi?

====
1973
====
1972
====
1960
====
1974
++++

10. 1996 yildagi sammitda butunjahon oziq-ovqat xavfsizligining buyicha qanday qonun qabul qilindi?

====
FAOning umumjahon sammiti
====
Rim deklaratsiyasi
====
qishloq xo'jaligini tiklash
====
urushda zarar ko'rgan davlatlarning oziq-ovqat importiga bog'liqligini kamaytirish
++++

11. Rim deklaratsiyasi maqsadi?

====
qoida va majburiyatlarni bajarishga qaratilgan bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligi masalalarini boshqarishning yangicha shakli namoyon bo'ldi
====
boshlangan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi sabab bo'ldi
====

"oziq-ovqat xavfsizligi" tushunchasiga sanitar-epidemiologik, ekologik, agrar, huquqiy, siyosiy, iqtisodiy va boshqa sohalarning o‘ziga xos nazariy yondashuvlari mavjud bo‘ldi

====

yetarli miqdorda xavfsiz va to‘yimli oziq-ovqat mahsulotlariga jismoniy va iqtisodiy jihatdan ega bo‘la olishi" belgilandi

++++

12.Oziq-ovqat xavfsizligini nechi yoqlama yondashuv asosida ko‘rib chiqilishi joriy etildi?

====

Uch

====

To‘rt

====

Ikki

====

Bir

++++

13. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda jami 630 ming tonna mahsulotni saqlash quvvatiga ega bo‘lgan nechtadan ziyod ombor mavjud?

====

1000

====

1200

====

1300

====

800

++++

14.Mamlakatimiz nechanchi yilda FAO tomonidan qashshoqlikni ikki barobar kamaytirgan mamlakat sifatida taqdirlandi?

====

2015

====

2000
====
2017
====
2013
++++
15. "Markaziy Osiyo marvaridi", Rim bilan bir qatorda "Abadiy shahar" degan nom bilan shuxrat qozongan qaysi shahar sayyohlarni ko'rishi zarur bo'lgan 50 ta shahardan biri sifatida e'tirof etilgan?
====
Andijon
====
Qashqadaryo
====
Samarqand
====
Toshkent
++++
16.Bugungi kunda Oziq-ovqat mahsulotlarining qancha foiziga yaqini agrar soha doirasida tayyorlanadi?
====
80
====
79
====
60
====
90
++++
17.Paxta xomashyosining yalpi ichki mahsulot tarkibidagi salmog'i 1990 yildaginecha foizga, 2014 yilga kelib necha foizga kamaygan bir paytda, donning ulushi esa mos ravishda 1,4 foizdan 2,0 foizga, sabzavotlar - 1,3 foizdan 2,3 foizga, mevalar - 0,7 foizdan 1,1

foizga ortdi?

====

1,8, 15,9

====

0,7, 45,9

====

1,4, 5,8

====

2,0 7,0

++++

18. Respublika bo'yicha ekin maydonlarining umumiy hajmi 2005 yildagi necha ming gektardan 2013 yilda necha ming gektargacha qisqardi?

====

3647,5 ming gektardan 3656,3 ming gektargacha

====

1616,1 ming gektardan 1642,0 ming gektargacha

====

222,7 ming gektardan 318,8 ming gektarga

====

96,1 ming gektarga

++++

19. Respublika bo'yicha don ekin maydonlarining umumiy hajmi 2005 yildagi necha ming gektardan 2013 yilda necha ming gektargacha kengaytirildi?

====

3647,5 ming gektardan 3656,3 ming gektargacha

====

1616,1 ming gektardan 1642,0 ming gektargacha

====

222,7 ming gektardan 318,8 ming gektarga

====

96,1 ming gektarga

++++

20. 1953 yilda AQShda o‘rtacha yoshdagi erkak kishining ioziq-ovqat iste’moli meyori qancha kkal/sut.ni tashkil qiladi?

====

670

====

900

====

4700

====

3200

++++

21. Oqsillar o‘rganizmda nima vazifani bajaradi?

====

Gemoglobin - kislorodni havodano‘pkaga kirishini bog‘laydi, so‘ngra uni tananing to‘qimalariga beradi. Mushak to‘qimalarining asosi bo‘lgan miyozin ularning harakatlanishini ta’minlaydi. Kollagen, skeletga mustahkamlik beradi.

====

Ko‘pincha shakar deb ataladigan asosiy manba hisoblanadi, organizmdagi energiya va aldegid guruhinio‘z ichiga olgan spirtlardir. Ular karbonat angidrid va suv hosil bo‘lishi bilan osongina fermentativ gidrolizga uchraydi. Bundan tashqari, ular qurilish materialidir

====

Suvda erimaydigan eng ko‘p konsentrlangan energiya manbai, chunki ularda boshqalarga nisbatan asosiy oziq-ovqat moddalari eng ko‘p ugleroddir.

====

Bu moddalar ko‘p hollarda, mahsulotlarning ta’mi, shuningdek, saqlanishiga muhim rolo‘ynaydi hissa qo‘shadi mahsulotlar yoki aksincha, ularning buzilishiga olib keladi

++++

22. Yog‘lar eng ko‘p qanday birikmalardan iborat?

====

Gemoglobin - kislorodni havodano‘pkaga kirishini bog‘laydi, so‘ngra uni tananing to‘qimalariga beradi. Mushak to‘qimalarining asosi bo‘lgan miyozin ularning harakatlanishini ta’minlaydi. Kollagen, skeletga mustahkamlik beradi.

====

Ko‘pincha shakar deb ataladigan asosiy manba hisoblanadi, organizmdagi energiya va aldegid guruhinio‘z ichiga olgan spirtlardir. Ular karbonat angidrid va suv hosil bo‘lishi bilan osongina fermentativ gidrolizga uchraydi. Bundan tashqari, ular qurilish materialidir

====

Suvda erimaydigan eng ko‘p konsentrlangan energiya manbai, chunki ularda boshqalarga nisbatan asosiy oziq-ovqat moddalari eng ko‘p ugleroddir.

====

Bu moddalar ko‘p hollarda, mahsulotlarning ta’mi, shuningdek, saqlanishiga muhim rolo‘ynaydi hissa qo‘shadi mahsulotlar yoki aksincha, ularning buzilishiga olib keladi

++++

23. Organik kislotalar oziq-ovqat tarkibiga qanday rol oynaydi?

====

Gemoglobin - kislorodni havodano‘pkaga kirishini bog‘laydi, so‘ngra uni tananing to‘qimalariga beradi. Mushak to‘qimalarining asosi bo‘lgan miyozin ularning harakatlanishini ta’minlaydi. Kollagen, skeletga mustahkamlik beradi.

====

Ko‘pincha shakar deb ataladigan asosiy manba hisoblanadi, organizmdagi energiya va aldegid guruhinio‘z ichiga olgan spirtlardir. Ular karbonat angidrid va suv hosil bo‘lishi bilan osongina fermentativ gidrolizga uchraydi. Bundan tashqari, ular qurilish materialidir

====

Suvda erimaydigan eng ko‘p konsentrlangan energiya manbai, chunki ularda boshqalarga nisbatan asosiy oziq-ovqat moddalari eng ko‘p ugleroddir.

====

Bu moddalar ko‘p hollarda, mahsulotlarning ta’mi, shuningdek, saqlanishiga muhim rolo‘ynaydi hissa qo‘shadi mahsulotlar yoki aksincha, ularning buzilishiga olib keladi

++++

24. Uglevodlar qanday manba hisoblanadi?

====

Gemoglobin - kislorodni havodano‘pkaga kirishini bog‘laydi, so‘ngra uni tananing to‘qimalariga beradi. Mushak to‘qimalarining asosi bo‘lgan miyozin ularning harakatlanishini ta’minlaydi. Kollagen, skeletga mustahkamlik beradi.

====

Ko‘pincha shakar deb ataladigan asosiy manba hisoblanadi, organizmdagi energiya va aldegid guruhinio‘z ichiga olgan spirtlardir. Ular karbonat angidrid va suv hosil bo‘lishi bilan osongina fermentativ gidrolizga uchraydi. Bundan tashqari, ular qurilish materialidir

====

Suvda erimaydigan eng ko‘p konsentrlangan energiya manbai, chunki ularda boshqalarga nisbatan asosiy oziq-ovqat moddalari eng ko‘p ugleroddir.

====

Bu moddalar ko‘p hollarda, mahsulotlarning ta’mi, shuningdek, saqlanishiga muhim rolo‘ynaydi hissa qo‘shadi mahsulotlar yoki aksincha, ularning buzilishiga olib keladi

++++

25. Organizmga asosan oziq-ovqat bilan kiradi don, sabzavotlar, mevalarni qayta ishlash. Oziq-ovqat tarkibidagi bu modda tarkibi ovqat kichik, shuning uchun ovqatga osh tuzi qo‘shiladi. Bu qasi element?

====

Minnerallar

====

Uglevodlar

====

Organik kislotalar

====

Oqsillar

++++

26. Vitaminlar deb nimaga aytiladi?

====

organizmga asosan oziq-ovqat bilan kiradi don, sabzavotlar, mevalarni qayta ishlash. Oziq-ovqat tarkibidagi minerallarning tarkibi ovqat kichik, shuning uchun ovqatga osh tuzi qo‘shiladi

====

Ushbu moddalarning nomi lotincha "vita" - hayot so‘zidan kelib chiqqan. Ushbu organik, nisbatan past molekulyar og‘irlikdagi moddalar bir qismidir hayotning asosiy jarayonlarini katalizlovchi ko‘plab fermentlar.

====

Bu moddalar ko‘p hollarda, mahsulotlarning ta’mi, shuningdek, saqlanishiga muhim rolo‘ynaydi hissa qo‘shadi mahsulotlar yoki aksincha, ularning buzilishiga olib keladi

====

Suvda erimaydigan eng ko‘p konsentrlangan energiya manbai, chunki ularda boshqalarga nisbatan asosiy oziq-ovqat moddalari eng ko‘p ugleroddir

++++

27. Vitaminlar necha guruxga bo‘linadi?

====

3

====

4

====

2

====

5

++++

28.Vitaminlarni suvda eruvchanlariga qaysilari kiradi?

====

A, D, E, K

====

C, P, B

====

E,t,I

====

PP,K,D

++++

29. Vitaminlarni yog‘da eruvchanlariga qaysilari kiradi?

====

A, D, E, K

====

C, P, B

====
E,t,I
====
PP,K,D
++++
30.Qaysi yilda birinchi marta genetik jihatdan o'zgartirilgan hayvon, AquaAdvantage Atlantic lososini oziq-ovqat uchun sotishga ruxsat berildi?
====
2015
====
2000
====
2017
====
2013

++++
31. Tez buziladigan mahsulotlarning namunalari necha soatdan ko'p bo'lmagan vaqt davomida ortiqcha 5 ° C haroratda tashiladi?
====
4
====
5
====
6
====
8
++++
32.Tatib ko'rish mahsulot iste'mol qilinadigan haroratda amalga oshirilishi kerak. Sariyog'uchun qancha?
====
10-20°
====

55-60°
====
12-15°
====
15-18°
++++

33. Tatib ko‘rish mahsulot iste’mol qilinadigan haroratda amalga oshirilishi kerak. Qovurilgan go‘sht uchun qancha?

====
10-20°
====
55-60°
====
12-15°
====
15-18°

++++

34. Tatib ko‘rish mahsulot iste’mol qilinadigan haroratda amalga oshirilishi kerak. Oq vino uchun qancha?

====
10-20°
====
55-60°
====
12-15°
====
15-18°
++++

35. Tatib ko‘rish mahsulot iste’mol qilinadigan haroratda amalga oshirilishi kerak. Qzil vino uchun qancha?

====
10-20°
====

55-60°
====
12-15°
====
15-18°
++++
36. Natija shartli ko'rsatkichlar - ball bilan ifodalanadi ta'm va hidga tayinlangan necha %ni ifodalaydi?
====
40-50%
====
40-30
====
20-50
====
20-60

++++
37. Juftlashgan taqqoslash usuli?
====
retsepti, texnologik rejimi, qadoqlash turini
====
iste'molchilarni o'rganish va natijalarni matematik qayta ishlash.
====
sifatni baholash usuli kamida 7 kishidan iborat turli ekspertlar guruhining fikriga asoslanadi.
====
nisbiy zichlik gidrometr, piknometr, gidrostatik balans, gidrostatik bosim o'lchovi bilan aniqlanadi
++++
38. Jismoniy usullar?
====
retsepti, texnologik rejimi, qadoqlash turini
====

iste'molchilarnio'rganish va natijalarni matematik qayta ishlash.

====

sifatni baholash usuli kamida 7 kishidan iborat turli ekspertlar guruhining fikriga asoslanadi.

====

nisbiy zichlik gidrometr, piknometr, gidrostatik balans, gidrostatik bosimo'lchovi bilan aniqlanadi

++++

39. Sotsiologik usul?

====

retsepti, texnologik rejimi, qadoqlash turini

====

iste'molchilarni o'rganish va natijalarni matematik qayta ishlash.

====

sifatni baholash usuli kamida 7 kishidan iborat turli ekspertlar guruhining fikriga asoslanadi.

====

nisbiy zichlik gidrometr, piknometr, gidrostatik balans, gidrostatik bosim o'lchovi bilan aniqlanadi

++++

40.Ekspert usuli?

====

retsepti, texnologik rejimi, qadoqlash turini

====

iste'molchilarni o'rganish va natijalarni matematik qayta ishlash.

====

sifatni baholash usuli kamida 7 kishidan iborat turli ekspertlar guruhining fikriga asoslanadi.

====

nisbiy zichlik gidrometr, piknometr, gidrostatik balans, gidrostatik bosim o'lchovi bilan aniqlanadi

++++

41. Bu qanday usul tashqi ko'rinishi, rangi, tuzilishi, ta'mi va hidi bo'yicha hislar (ko'rish, hid, ta'm, eshitish) yordamida

tovarlarning sifatinio‘rnatadi?

====

Ekspert usuli

====

Sotsiologik usul

====

Jismoniy usullar

====

organaleptik

++++

42.Sho‘r ta’mga nisbatan sezgirlik necha gradus?

====

10

====

18-20

====

80

====

0

++++

43. Achiq ta’mga nisbatan sezgirlik necha gradus?

====

10

====

18-20

====

80

====

0

++++

44. Xom ashyoni qabul qilish va saqlash xavflar?

====

Qushlar, kemiruvchilar, hasharotlar va ularning chiqindilari hayot

====

Patogen bilan infektsiya "kartoshka non kasalliklari" (Bacillus subtilis)

====

Sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik xodimlarga qo'yiladigan talablar

====

Pestitsidlar

++++

45.Oziq-ovqat mahsulotlari iste'mol qilinganda sezgi a'zolarining qanday ta'sirlanishini birinchi bo'lib akademik kim tomonidan tushuntirib bergan edi

====

Mendeleyev

====

Galley

====

Berlin

====

I.P.Pavlov

++++

46.Tilning shillik pardasi va ogiz bushligida ta'm sezgisini quzgatuvchi nima ta'sir qiladi?

====

moddalar eritmasi

====

Tam

====

Hid

====

Sezgi

++++

47. Necha xil oddiy tam mavjud?

====

4

====

5
====
6
====
3
++++
48.Alkoloidlar (kofein, teobramin, xinin) va glyukozodlar (amigdamin, solanin) qanday tamga ega?
====
Achiq
====
Shirin
=====
Nordon
====
Sho‘r

++++
49. Olma, uzum, limon, sut va mineral (sulfat, xlorid) kislotalar qanday tam beradi?
=====
Achiq
====
Shirin
====
Nordon
====
Sho‘r
++++
50. Burun ichida qanday to‘qima mavjud?
=====
Amilaza
=====
epiteliy

====

Glukoza

====

Birikturuvchi

++++

51.Oziq-ovqat mahsulotlaridagi qanday mikroorganizmlar kassalik keltirib chiqoradi?

====

Salmonella, Campylobacterjejuni, kislotalar

====

Enterohemorragik,Escherichia coli,oqsillar reaksiyasi

====

oqsillar reaksiyasi, kolikriptosporidium, kriptosporlar

====

kolikriptosporidium, kriptosporlar, trematodlar

++++

52.Mikrobiologik ko'rsatkichlar uchun gigienik standartlar mikroorganizmlarning necha guruhini nazorat qilishni o'z ichiga oladi?

====

4

====

5

====

6

====

3

+++

53. Xavfli faktorlarga qaysilari kiradi?

====

Xom ashyoni qabul qilish va saqlash, Qushlar, kemiruvchilar, hasharotlar va ularning chiqindilari hayot

====

Metall aralashmalari, aralashmalari, mahsulotni saralash

====

Sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik xodimlarga qo'yiladigan talablar, xodimlarning ishyoqmasligi

====

Sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik xodimlarga qo'yiladigan talablar, Qushlar, kemiruvchilar, hasharotlar va ularning chiqindilari hayot

++++

54. Oziq-ovqat mahsulotiga kirishi mumkin bo'lgan omillar qaysilari?

====

ifloslangan xom ashyo eskirgan yoki noto'g'ri ishlayotgan ishlab chiqarish binolari va uskunalari

====

Sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik xodimlarga qo'yiladigan talablar, xodimlarning ishyoqmasligi

====

Xom ashyoni qabul qilish va saqlash, Qushlar, kemiruvchilar, hasharotlar va ularning chiqindilari hayot

====

Metall aralashmalari, aralashmalari, mahsulotni saralash

++++

55. Oziq-ovqat qo'shimchalari nima uchun qo'shiladi?

====

Oziq-ovqat qo'shimchalaridan foydalanish iste'molchining sog'lig'iga mahsulotlarning mumkin bo'lgan salbiy ta'siri xavfini oshirmasligi kerak

====

oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning sanitariya-gigiyena rejimini buzish natijasida kelib chiqqan oziq-ovqat mahsulotlarining o'zgarishlarini yashirish uchun ishlatmaslik kerak

====

Oziq-ovqat mahsulotlarining tabiiy sifatlari va ozuqaviy qiymatini saqlash, Oziq-ovqat mahsulotlarining turli xil buzilishlarga chidamliligini oshirish

====

Xom ashyoni qabul qilish va saqlash, Qushlar, kemiruvchilar, hasharotlar va ularning chiqindilari hayot

++++

56.Odatda oziq-ovqat qo‘shimchasining eng yuqori ruxsat etilgan miqdori qandayo‘lchanadi?

====

1 kg yoki 1 litr tayyor mahsulot uchun mg ga o‘rnatiladi

====

2 kg yoki 1 litr tayyor mahsulot uchun mg ga o‘rnatiladi

====

1 kg yoki 0,5 litr tayyor mahsulot uchun mg ga o‘rnatiladi

====

0,5 kg yoki 0,5 litr tayyor mahsulot uchun mg ga o‘rnatiladi

++++

57.Yevropa hamjamiyati mamlakatlari doirasida Oziq-ovqat qo‘shimchalari bo‘yicha ekspertlar komissiyasi oziq-ovqat qo‘shimchalarini raqamli kodlashning mintaqaviy tizimini ishlab chiqdi va sinovdan o‘tkazdi - shuning uchun indekslarda qanday harf bilan belgilandi?

====

“T” harfida

====

“Y” harfida

====

“E” harfida

====

“B” harfida

++++

58. SanPiN 2.3.2.1293-03 "Oziq-ovqat qo‘shimchalaridan

foydalanish uchun gigienik talablar" ga muvofiq barcha oziq-ovqat qo'shimchalari necha funktsional sinfga bo'lingan?

====

12

====

22

====

32

====

15

++++

59.Propellantlar nima?

====

mahsulotni idishdan tashqariga chiqarib yuboradigan havodan tashqari gaz

====

tabiiy shakar

====

Quyuqlashtiruvchi moddalar

====

Stabilizatorlar

++++

60. E100-E182 shtrix ostida nima qo'shimchalar qo'shiladi?

====

antioksidantlar

====

lazzat va aroma kuchaytirgichlari

====

antiflaming agentlari, antifoam agentlari

====

bo'yoqlar

++++

61. Qo'shimchalardan foydalanishga ruxsat ixtisoslashgan xalqaro tashkilot - FAO/JSSTning Oziq-ovqat qo'shimchalari va

ifloslantiruvchi moddalar bo‘yicha qo‘shma qaysi ekspert qo‘mitasi tomonidan beriladi?

====

FAO/VOZ

====

JECFA yoki JECFA

====

Codex Alimentariusga

====

ФАО-Birlashgan Millatlar Tashkiloti

++++

62. MDH a’zolari bo‘lgan davlatlarning oziq-ovqat xavfsizligini oshirish konsepsiyasi nechanchi yilda MDH hukumat boshliqlari Kengashining Qarori bilan tasdiqlangan bo‘lib, unda mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi darajasini baholash quyidagi ko‘rsatkichlar majmui keltirilgan?

====

2010 yil 19 noyabrda

====

2011 yil19 noyabrda

====

2011 yil 30 noyabrda

====

2015yil 29 noyabrda

++++

63. Konservantlar qanday shereftda qo‘shimchalar qo‘shiladi?

====

E100-E182

====

E400

====

E200

====

E500
++++
64. E400 shtrix ostida nima qo‘shimchalar qo‘shiladi?
====
antioksidantlar (antioksidantlar)
====
lazzat va aroma kuchaytirgichlari
====
antiflaming agentlari, antifoam agentlari
====
stabilizatorlar
++++
65. E500 shtrix ostida nima qo‘shimchalar qo‘shiladi?
====
antioksidantlar (antioksidantlar)
====
Emulsifikatorlar
====
antiflaming agentlari, antifoam agentlari
====
Stabilizatorlar
++++
66. E700 - E800 shtrix ostida nima qo‘shimchalar qo‘shiladi?
====
zaxira indekslar
====
Emulsifikatorlar
====
antiflaming agentlari, antifoam agentlari
====
Stabilizatorlar
++++

67.Yangi tashkil etilgan qaysi shtrix guruhida sirlangan moddalar,

sharbatlar va qandolat mahsulotlari uchun shakar, tuzning bir-biriga yopishib qolishiga yo‘l qo‘ymaydigan, un, kraxmal va boshqalarni qayta ishlash uchun qo‘shimchalar mavjud?

====

E700 - E800

====

E1000

====

E500

====

E400

++++

68.Hozirgi vaqtda jahon oziq-ovqat sanoatida necha mingga yaqin oziq-ovqat qo‘shimchalaridan foydalaniladi?

====

4 mingga

====

21 mingga

====

12 mingga

====

2 mingga

++++

69. Inson salomatligi uchun xavf tug‘dirmaydigan oziq-ovqat qo‘shimchalari uchun, hatto katta dozalarda ham, oziq-ovqat qo‘shimchalarining maksimal miqdori texnologik ko‘rsatmalar bilan belgilanadi bu qaysi mahsulotlar?

====

askorbin kislota

====

konserva yoki tayyor aspikli idishlarda jelatin

====

lazzat va aroma kuchaytirgichlari

====

ko‘pikka qarshi vositalar

++++

70. Radioprotektiv kuchning zamonaviy kontseptsiyasi nechta asosiy qoidaga asoslanadi?

====

5

====

6

====

3

====

4

++++

71.Atrof-muhitning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi kuchaygan sharoitda oziq-ovqat xom ashyosini pazandalik qayta ishlashning eng maqbul usuli ?

====

Tozalash

====

Yuvish

====

Dorilash

====

pishirish

++++

72. Sut mahsulotlarida radionuklidlar miqdorini sezilarli darajada kamaytirishga sutdan yog‘ va nima kontsentratlarini olish orqali erishish mumkin?

====

Moylar

====

Oqsil

====

Uglevodlar

====

Vitaminlar

++++

73. Radioprotektiv oziqlanish sohalaridan biri radioprotektiv xususiyatlarga ega bo'lgan antioksidant qaysi moddalar iste'molini oshirishdir?

====

vitaminlar (A, E)

====

Uglevodlar

====

Vitaminlar

====

Oqsil

++++

74. Ratsionga radioprotektiv, immunoaktivlashtiruvchi yoki qaysi modda ta'sirga ega bo'lgan mahsulotlar va moddalarni kiritish orqali radionuklidlarning tananing ichki muhitiga kirishini tartibga solish, ularni pazandalik va texnologik qayta ishlash insonning ichki nurlanishi oqibatlarini kamaytirishning haqiqiy usuli hisoblanadi?

====

oksalat va limon kislotalari

====

adaptogen

====

Askorbin kislotasi

====

Peristaltikasi

++++

75. Yod-131 ga tarif bering?

===

o‘simliklari kaliy kabi ildizlarni o‘zlashtiradi o‘rmon qo‘ziqorinlari va likenlarning ayrim turlari seziy akkumulyatorlaridir. Tanada seziy-137, kaliy kabi, teng ravishda taqsimlanadi. Radioaktiv tushishdan keyin tanadagi radioaktiv ta’sir bir necha yil ichida kamayadi.

===

sut va sut mahsulotlarida juda ko‘p to‘planadi. Organizmda iste’mol qilingandan so‘ng, qalqonsimon bezda yodning 100 marta to‘planishi mavjud. Ta’sir qilishning qisqa yarim umri tufayli ta’sir qilish bir necha hafta ichida yo‘qoladi

===

kaltsiyga boy oziq-ovqatlarda to‘planadi. Inson tanasida u suyaklarda to‘planadi. Shuning uchun suyak iligining uzoq muddatli nurlanishi xavfi mavjud (suyak iligi va leykemiya shikastlanishi xavfi).

===

Oziq-ovqat bilan inson radioprotektiv xususiyatlarga ega bo‘lgan oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarni olishi kerak

++++

76. Stronsiy-90 ga tarif bering?

===

o‘simliklari kaliy kabi ildizlarni o‘zlashtiradi o‘rmon qo‘ziqorinlari va likenlarning ayrim turlari seziy akkumulyatorlaridir. Tanada seziy-137, kaliy kabi, teng ravishda taqsimlanadi. Radioaktiv tushishdan keyin tanadagi radioaktiv ta’sir bir necha yil ichida kamayadi.

===

sut va sut mahsulotlarida juda ko‘p to‘planadi. Organizmda iste’mol qilingandan so‘ng, qalqonsimon bezda yodning 100 marta to‘planishi mavjud. Ta’sir qilishning qisqa yarim umri tufayli ta’sir qilish bir necha hafta ichida yo‘qoladi

===

kaltsiyga boy oziq-ovqatlarda to‘planadi. Inson tanasida u suyaklarda to‘planadi. Shuning uchun suyak iligining uzoq muddatli nurlanishi xavfi mavjud (suyak iligi va leykemiya shikastlanishi xavfi)

===

Oziq-ovqat bilan inson radioprotektiv xususiyatlarga ega bo‘lgan oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarni olishi kerak

====

Oqsil

====

Uglevodlar

====

Vitaminlar

++++

73. Radioprotektiv oziqlanish sohalaridan biri radioprotektiv xususiyatlarga ega bo'lgan antioksidant qaysi moddalar iste'molini oshirishdir?

====

vitaminlar (A, E)

====

Uglevodlar

====

Vitaminlar

====

Oqsil

++++

74. Ratsionga radioprotektiv, immunoaktivlashtiruvchi yoki qaysi modda ta'sirga ega bo'lgan mahsulotlar va moddalarni kiritish orqali radionuklidlarning tananing ichki muhitiga kirishini tartibga solish, ularni pazandalik va texnologik qayta ishlash insonning ichki nurlanishi oqibatlarini kamaytirishning haqiqiy usuli hisoblanadi?

====

oksalat va limon kislotalari

====

adaptogen

====

Askorbin kislotasi

====

Peristaltikasi

++++

75. Yod-131 ga tarif bering?

====

o‘simliklari kaliy kabi ildizlarni o‘zlashtiradi o‘rmon qo‘ziqorinlari va likenlarning ayrim turlari seziy akkumulyatorlaridir. Tanada seziy-137, kaliy kabi, teng ravishda taqsimlanadi. Radioaktiv tushishdan keyin tanadagi radioaktiv ta’sir bir necha yil ichida kamayadi.

====

sut va sut mahsulotlarida juda ko‘p to‘planadi. Organizmda iste’mol qilingandan so‘ng, qalqonsimon bezda yodning 100 marta to‘planishi mavjud. Ta’sir qilishning qisqa yarim umri tufayli ta’sir qilish bir necha hafta ichida yo‘qoladi

====

kaltsiyga boy oziq-ovqatlarda to‘planadi. Inson tanasida u suyaklarda to‘planadi. Shuning uchun suyak iligining uzoq muddatli nurlanishi xavfi mavjud (suyak iligi va leykemiya shikastlanishi xavfi).

====

Oziq-ovqat bilan inson radioprotektiv xususiyatlarga ega bo‘lgan oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarni olishi kerak

++++

76. Stronsiy-90 ga tarif bering?

====

o‘simliklari kaliy kabi ildizlarni o‘zlashtiradi o‘rmon qo‘ziqorinlari va likenlarning ayrim turlari seziy akkumulyatorlaridir. Tanada seziy-137, kaliy kabi, teng ravishda taqsimlanadi. Radioaktiv tushishdan keyin tanadagi radioaktiv ta’sir bir necha yil ichida kamayadi.

====

sut va sut mahsulotlarida juda ko‘p to‘planadi. Organizmda iste’mol qilingandan so‘ng, qalqonsimon bezda yodning 100 marta to‘planishi mavjud. Ta’sir qilishning qisqa yarim umri tufayli ta’sir qilish bir necha hafta ichida yo‘qoladi

====

kaltsiyga boy oziq-ovqatlarda to‘planadi. Inson tanasida u suyaklarda to‘planadi. Shuning uchun suyak iligining uzoq muddatli nurlanishi xavfi mavjud (suyak iligi va leykemiya shikastlanishi xavfi)

====

Oziq-ovqat bilan inson radioprotektiv xususiyatlarga ega bo‘lgan oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarni olishi kerak

++++

77. Seziy-137 ga tarif bering?

====

o'simliklari kaliy kabi ildizlarni o'zlashtiradi o'rmon qo'ziqorinlari va likenlarning ayrim turlari seziy akkumulyatorlaridir. Tanada, kaliy kabi, teng ravishda taqsimlanadi. Radioaktiv tushishdan keyin tanadagi radioaktiv ta'sir bir necha yil ichida kamayadi.

====

sut va sut mahsulotlarida juda ko'p to'planadi. Organizmda iste'mol qilingandan so'ng, qalqonsimon bezda yodning 100 marta to'planishi mavjud. Ta'sir qilishning qisqa yarim umri tufayli ta'sir qilish bir necha hafta ichida yo'qoladi

====

kaltsiyga boy oziq-ovqatlarda to'planadi. Inson tanasida u suyaklarda to'planadi. Shuning uchun suyak iligining uzoq muddatli nurlanishi xavfi mavjud (suyak iligi va leykemiya shikastlanishi xavfi)

====

Oziq-ovqat bilan inson radioprotektiv xususiyatlarga ega bo'lgan oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarni olishi kerak

++++

78. Kattalar ratsionida hayvon oqsilining ulushi oqsilning umumiy miqdoridan necha % bo'lishi kerak, ularning miqdori bolalar, homilador ayollar, emizikli onalar ratsionida ko'p marta ortadi?

====

67

====

45

====

55

====

56

++++

79. Qaysi meva radioprotektiv dietada foydalidir?

====

Olma

====

Uzum

====

Yong‘oq

====

Nuxat

++++

80. Kartoshka, grechka va jo‘xori uni, javdar noni, soya va loviya tarkibida ko‘p miqdorda to‘liq o‘simlikning qaysi moddalari mavjud?

===

Oqsillar

====

Uglevodlar

====

Yog‘lar

====

Vitaminlar

++++

81. Pektinlarning profilaktik dozasi kuniga necha grammni tashkil qiladi?

====

5g

====

4g

====

2g

====

6g

++++

82. Quruq oziq-ovqat pektinini sanoatda ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo nima?

====
Shaftoli va uzum
====
lavlagi va olmadir
====
Uzum va banan
====
Olma va uzum
++++
83. Quruq oziq-ovqat pektinining rangi qanday rangda bo'ladi?
====
kulrang yoki jigarrang
====
Kulrang yoki qizil
====
Jiggarrang yoki yashil
====
Qizil yoki yashil
++++
84.Sanoat oziq-ovqat pektinining kukunida sof mahsulot miqdori necha % ni tashkil qiladi?
====
14-15%
====
16-15%
====
16-22%
====
16-25%
++++
85. Qaysi vitamini bioflavonoidlarning antioksidant ta'sirini kuchaytiradi?
====

A
====
B
====
S
====
P
++++

86.Sabzavot va mevalarni pishirish va saqlash jarayonida qaysi vitaminining muhim qismi yo‘q bo‘lib ketishi sababli, tayyorlangan ovqatlarni askorbin kislotasi bilan boyitish tavsiya etiladi (ayniqsa qish va bahorda)?

====
A
====
B
====
S
====
P
++++

87. Kartoshka va lavlagi qobig‘idan necha foizga tozalash ulardagi radionuklidlarning miqdorini kamaytiradi?

====
30-40%
====
10-40%
====
20-50%
====
10-30%
++++

88. Sutdan qaymoq, tvorog, smetana, sariyog‘ tayyorlashda radionuklidlarning necna asosiy qismi zardobga o‘tadi?

====

15-95%

====

50-85%

====

55-95%

====

85-75%

++++

89. Seziy-137 ning o‘simlik qoplamida ushlanib qolish koeffisienti necha fizgacha bo‘ladi?

====

0,1 dan 0,36

====

03 dan 0,56

====

0,1 dan 0,16

====

0,2 dan 0,37

++++

90. Radiatsion himoyaning asosiy maqsadi?

====

xodimlarni xavfli nurlanishlar manbai (yadro reaktorlari, gamma-defektoskoplar, radioizotop termoelektr generator va b.) ta’siridan ishonchli himoya qilishdan iborat.

====

biosferaning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishiga yo‘l qo‘ymaslik, odam va hayvonlar organizmini zararli nurlanishlardan asrash va h.k

====

xavf va undan xavfsizlikni ta’minlash to‘g‘risida aholi va xodimlarni nazariy bilimlarga ega qilish

====

Aholining va xodimlarning soha bo‘yicha savodxonligi ularning radiatsiyaviy avariyalar holatida, nurlantirish manbalari bilan muloqotda vahimaga tushib qolmasligi va o‘zini yo‘qotib qo‘ymasligining asosi hisoblanadi

++++

91. Radiatsiya nima?

====

bu energiyaning zarrachalar yoki to‘lqin shaklida tarqalishidir. Yorug‘lik, ultrabinafsha nurlar, infraqizil issiqlik nurlantirish, mikroto‘lqinlar, radioto‘lqinlar radiatsiyaning turli shakllaridir.

====

xodimlarni xavfli nurlanishlar manbai (yadro reaktorlari, gamma-defektoskoplar, radioizotop termoelektr generator va b.) ta’siridan ishonchli himoya qilishdan iborat.

====

biosferaning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishiga yo‘l qo‘ymaslik, odam va hayvonlar organizmini zararli nurlanishlardan asrash va h.k

====

xavf va undan xavfsizlikni ta’minlash to‘g‘risida aholi va xodimlarni nazariy bilimlarga ega qilish

++++

92. Nechanchi yilda “Radiatsiyaviy xavfsizlik to‘g‘risida” qonun qabul qilingan?

====

2012 yil 31 avgustda

====

2020 yil 31 avgustda

====

2002 yil 31 avgustda

====

2000 yil 31 avgustda

++++

93. Qonun o‘z tuzilishiga ko‘ra nechta bo‘lim va nechta moddadan tashkil topgan?

====

6ta bo'lim 26ta moddadan

====

7ta bo'lim 23ta moddadan

====

5ta bo'lim 28ta moddadan

====

6ta bo'lim 22ta moddadan

++++

94. Radiatsiyaviy xavfsizlik?

====

uskuna nosozligi, xodimlar (personal)ning xatti-harakatlari (harakatsizligi), tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar tufayli kelib chiqqan, fuqarolarning belgilangan normalardan ko'proq nurlanish olishiga yoki atrof muhitning radioaktiv ifloslanishiga olib kelishi

====

fuqarolar va atrof muhitning ionlashtiruvchi nurlanishning zararli ta'siridan muhofazalanganlik holati

====

xodimlarni xavfli nurlanishlar manbai (yadro reaktorlari, gamma-defektoskoplar, radioizotop termoelektr generator va b.) ta'siridan ishonchli himoya qilishdan iborat.

====

biosferaning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, odam va hayvonlar organizmini zararli nurlanishlardan asrash va h.k

++++

95. Atom energetikasi bo'yicha xalqaro agentlik (MAГATЭ) nechachi yili Birlashgan millatlar tashkiloti doirasida tuzilgan?

====

1957

====

1967

====

1987

====

1988

++++

96. Mineral va organik aralashmalarga nimalar kiradi?

====

mag‘zi lat yegan yoki puch urug‘lar, hamda boshqa yovvoyi va madaniy o‘simliklarning urug‘lari kiradi

====

kungaboqar, kleshevina va boshqalar

====

tuproq, qum, tosh va hokazolar kiradi

====

barg, xazon, urug‘ po‘chog‘i, poyasi tashkil qiladi

++++

97. Organik aralashmalarga nimalar kiradi?

====

mag‘zi lat yegan yoki puch urug‘lar, hamda boshqa yovvoyi va madaniy o‘simliklarning urug‘lari kiradi

====

kungaboqar, kleshevina va boshqalar

====

tuproq, qum, tosh va hokazolar kiradi

====

barg, xazon, urug‘ po‘chog‘i, poyasi tashkil qiladi

++++

98. Chuqur ishlov berish?

====

donni alohida qismlarga ajratish jarayoni.

====

kraxmal va kleykovina, shuningdek, boshqa yon mahsulotlar ajralib chiqishi

====

zig‘irning poya massasini quritishning konvektiv va konvektiv-infraqizil (kombinatsiyalangan) jarayonlari

====

birlamchi va chuqur qayta ishlash

++++

99. SMT-500 va SMT-200M dastgohlarining vazifasi?

====

donni alohida qismlarga ajratish jarayoni.

====

kraxmal va kleykovina, shuningdek, boshqa yon mahsulotlar ajralib chiqishi

====

zig‘ir somonini laboratoriyada qayta ishlash natijalari bo‘yicha ishlab chiqarish sharoitida qirqib olingan zig‘irning haqiqiy hosildorligi va sonini ishlab chiqish

====

zig‘irning poya massasini quritishning konvektiv va konvektiv-infraqizil (kombinatsiyalangan) jarayonlari

++++

100. Preslash jarayonining maqsadi?

====

donni alohida qismlarga ajratish jarayoni.

====

kraxmal va kleykovina, shuningdek, boshqa yon mahsulotlar ajralib chiqishi

====

Moyli o‘simliklarni ikkita komponentga - moyli va moyli tortga ajratishdir

====

zig‘ir somonini laboratoriyada qayta ishlash natijalari bo‘yicha ishlab chiqarish sharoitida qirqib olingan zig‘irning haqiqiy hosildorligi va sonini ishlab chiqish

++++

Glossariy

Oziq-ovqat xavfsizligi - oziq-ovqat mahsulotlarining oqilona kafolatlanganligi tushuniladi normal foydalanish sharoitida ular zararli emas va hozirgi va kelajak avlodlar salomatligi uchun xavf tug'dirmaydi.

Oziq-ovqat - bu oziq-ovqat mahsulotlarining yig'indisi (tabiiy yoki sanoat yoki pazandalik ishloviga duchor bo'lgan), to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun mos.

Oziq-ovqat qo'shimchalari - oziq-ovqat mahsulotlariga ma'lum xususiyatlarni berish va (yoki) sifatini saqlash uchun oziq-ovqat ishlab chiqarish jarayoniga maxsus kiritilgan tabiiy yoki sun'iy moddalar va ularning birikmalari, ma'lum texnologik ta'sirga erishish uchun oziq-ovqat mahsulotlariga maxsus qo'shiladigan moddalardir.

Biologik faol qo'shimchalar - tabiiy (bir xil tabiiy) oziq-ovqat bilan bir vaqtda iste'mol qilinadigan yoki oziq-ovqat mahsulotlariga qo'shiladigan biologik faol moddalar.

Kontaminantlar - oziq-ovqat mahsulotiga etishtirish (hayvonlarni oziqlantirish), mahsulotni ishlab chiqarish yoki saqlash texnologiyasi yoki boshqa sabablarga ko'ra kirib kelgan atrof-muhitdan kiruvchi zaharli moddalar.

Ksenobiotiklar - bu inson organizmiga begona moddalar (yunoncha - begona va bios - hayot) va odatda unda topilmaydi. Ular salbiy ta'sirga olib keladigan nisbatan katta miqdordagi moddalarga qodir. Bularga biologik yoki kimyoviy (antropogen) tabiatdagi ifloslantiruvchi moddalar kiradi.

Oziq-ovqat xom ashyosi - oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan o'simlik, hayvonot, mikrobiologik, mineral va sun'iy xom ashyo va suv.

Normativ hujjatlar - hujjatlar (davlat standartlar, sanitariya va veterinariya qoidalari va normalari) oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlarning sifati va xavfsizligini, ularning sifati va xavfsizligini nazorat qilishni, ularni ishlab chiqarish, saqlash, tashish, sotish va ishlatish shartlarini belgilaydigan, utilizatsiya qilish yoki yo'q qilish - sifatli, xavfli oziq-ovqat mahsulotlari, materiallar va mahsulotlar.

Normativ-texnik hujjatlar - mahsulotlarga qo'yiladigan aniq talablarni, ularni ishlab chiqarish usullarini, xavfsizligini aniqlash usullarini o'z ichiga oladi.

Majburiy sertifikatlash - sertifikatlashtirish tizimidir xavfsizligini tasdiqlash texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi qonun hujjatlarining majburiy talabi bo'lgan mahsulotlar. Majburiy mahsulotni sertifikatlash import qilinadigan va mahalliy tovarlarning sifati va xavfsizligini tasdiqlash uchun qo'llaniladi, bu u yoki bu tarzda odamlar, ularning mulki va atrof-muhit xavfsizligiga ta'sir qilishi mumkin.

Ixtiyoriy sertifikatlash - tovarlar, xizmatlar yoki asbob-uskunalarni sertifikatlashdan iborat bo'lib, bu qonuniy talab emas.

Oziq-ovqat xavfsizligi - oziq-ovqat mahsulotlarining oqilona kafolatlanganligi tushuniladi, normal foydalanish sharoitida ular zararli emas va hozirgi va kelajak avlodlar salomatligi uchun xavf tug'dirmaydi.

Oziq-ovqat qo'shimchalari - oziq-ovqat mahsulotlariga ma'lum xususiyatlarni berish va (yoki) sifatini saqlash uchun oziq-ovqat ishlab chiqarish jarayoniga maxsus kiritilgan tabiiy yoki sun'iy moddalar va ularning birikmalari, ma'lum texnologik ta'sirga erishish uchun oziq-ovqat mahsulotlariga maxsus qo'shiladigan moddalardir.

Tahlil - Belgilangan xususiyatlar uchun namunani tekshirish jarayoni.

Xavfni aniqlash- Salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan ma'lum bir oziq-ovqat yoki oziq-ovqat guruhida mavjud biologik, kimyoviy va jismoniy vositalarni aniqlash.

Sifatni ta'minlash - ob'ektning barcha sifat talablariga javob berishiga zarur ishonchni ta'minlash uchun zarur bo'lganda namoyish etilishi mumkin bo'lgan sifat tizimi doirasida amalga oshiriladigan barcha rejalashtirilgan va muntazam tadbirlar.

Oziq-ovqat gigienasi - Bu oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash va tarqatish uchun zarur bo'lgan shartlar va chora-tadbirlar, inson iste'moli uchun mo'ljallangan mahsulotlarning sog'liq xavfsizligi, sifati va foydaliligini kafolatlash uchun mo'ljallangan.

Ifloslanish- Oziq-ovqat yoki oziq-ovqat muhitida ifloslantiruvchi moddalarning kiritilishi yoki mavjudligi.

Ifloslantiruvchi moddalar- Ishlab chiqarish jarayonida hayvonlar uchun ishlatiladigan oziq-ovqat yoki ozuqaga (shu jumladan, o'simlikchilik, chorvachilik, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish yoki ozuqa va veterinariyaga ketadigan oziq-ovqat mahsulotlari) ishlab chiqarish, qayta ishlash, tayyorlash, qadoqlashda beixtiyor qo'shilgan har qanday modda. , bunday oziq-ovqat yoki ozuqani tashish, saqlash yoki atrof-muhitning ifloslanishi natijasida. Bu atama hasharotlar, kemiruvchilar sochlari yoki boshqa begona moddalarni o'z ichiga olmaydi.

Oziq-ovqat nazorati- Milliy yoki mahalliy hokimiyat organlari tomonidan iste'molchilar huquqlarini himoya qilish va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, tashish, saqlash, qayta ishlash va sotish uchun xavfsizligi, foydaliligi va inson iste'moliga yaroqliligini himoya qilish bo'yicha majburiy tartibga soluvchi harakatlar; oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi va sifati talablariga muvofiqligini sertifikatlash hamda qonuniy talablarga muvofiq adolatli va to'g'ri markalash.

Markalash- Yorliqda ko'rsatilgan, oziq-ovqat mahsulotiga hamroh bo'ladigan yoki unga yaqin joyda ko'rsatiladigan, shu jumladan uni sotish yoki tarqatishni rag'batlantirish uchun har qanday yozma, bosma yoki grafik materiallarni o'z ichiga oladi.

Xavfli omil- Oziq-ovqat mahsulotida mavjud bo'lgan biologik, kimyoviy yoki jismoniy vosita yoki oziq-ovqatning biologik, kimyoviy yoki jismoniy holati, sog'liqqa salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Pestitsid - Ishlab chiqarish, saqlash, tashish jarayonida har qanday zararkunandalarni, shu jumladan istalmagan o'simlik yoki hayvon turlarini oldini olish, yo'q qilish, har qanday moddaga jalb qilish, daf qilish yoki nazorat qilish; ektoparazitlarni nazorat qilish uchun hayvonlarga berilishi mumkin bo'lgan oziq-ovqat, qishloq xo'jaligi xom ashyosi yoki hayvonlar uchun ozuqa yoki moddalarni tarqatish va qayta ishlash. Bu atama o'simliklarning o'sish regulyatorlari, defoliantlar, qurituvchilar, yupqalashtiruvchi vositalar yoki kurtaklar o'sishi ingibitorlari sifatida foydalanish uchun mo'ljallangan moddalarni, shuningdek, yig'im-terim oldidan saqlash vaqtida saqlash va buzilishdan himoya qilish uchun xom ashyoni nazarda tutadi yoki ekinlarga

tashishdan keyin qo‘llaniladigan moddalarni o‘z ichiga oladi. Umuman olganda, bu atama o‘g‘itlarni, o‘simlik va hayvonlarning ozuqa moddalarini, oziq-ovqat qo‘shimchalarini va veterinariya preparatlarini o‘z ichiga olmaydi.

Oziq-ovqat mahsuloti - Yarim tayyor mahsulot yoki inson iste’moli uchun mo‘ljallangan xom ashyo sifatida qayta ishlangan har qanday modda, jumladan, saqich va ichimliklarni ishlab chiqarish, qayta ishlash "oziq-ovqat" ni chaynash, lekin kosmetika mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatiladigan boshqa moddalar, tamaki yoki moddalarni o‘z ichiga olmaydi.

Oziq-ovqat patogenlari - Oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilish natijasida kasallik yoki sog‘liqning yomonlashishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan oziq-ovqatda mavjud bo‘lgan patogen, patogen yoki patogenlar tomonidan ishlab chiqarilgan biologik mahsulotlar bilan kasallangan.

Shaffof - Ushbu ta’riflardagi mantiqiy asoslar, cheklovlar, taxminlar, qiymat mulohazalari, qarorlar, cheklovlar va noaniqliklar har tomonlama va izchil bayon etilgan, hujjatlashtirilgan va o‘rganish uchun mavjud.

Xom ashyo ishlab chiqarish- birlamchi mahsulotlarni ishlab chiqarish, ko‘paytirish va etishtirish, shu jumladan hosilni yig‘ish, sut va chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish, kesish bosqichini anglatadi. Bunga ovchilik, baliq ovlash va yovvoyi reza mevalarini yig‘ish kiradi.

Yorliq- Har qanday yorliq, tovar belgisi, tasvir yoki boshqa tavsiflovchi material, trafaret qilingan, bosilgan yoki belgi sifatida qo‘llaniladi;

Yaroqlilik muddati - mahsulot maqsadli foydalanish uchun yaroqsiz deb hisoblanadigan davr. Oziq-ovqat mahsulotlari, dori-darmonlar, maishiy kimyo va parfyumeriya va kosmetika uchun yaroqlilik muddati belgilanadi.

Xizmat muddati - mahsulotning xavfsiz ishlashi uchun vaqt davri. Agar shartnomada boshqacha tartib nazarda tutilgan bo‘lmasa, u tovar iste’molchiga topshirilgan kundan boshlab hisoblanadi. O‘tkazish kunini aniqlashning iloji bo‘lmasa, tovar ishlab chiqarilgan kundan boshlab.

Standart - davlat standarti, sanitariya normalari va qoidalari, qurilish normalari va qoidalari va qonun hujjatlariga muvofiq tovarlar (ishlar, xizmatlar) sifatiga qo'yiladigan majburiy talablarni belgilaydigan boshqa hujjatlar.

Mahsulot - bu insonning ma'lum bir ehtiyojini qondiradigan sotib olingan narsa.

Tovar belgisi - bu qonun bilan himoyalangan savdo nomi, tovar belgisi, savdo tasviri yoki ularning kombinatsiyasi.

Savdo - bu ishlab chiqaruvchidan tovarlarni sotib olish va ularni iste'molchilarga sotish bo'yicha operatsiyalar majmuidir.

Zarar - bu huquqi buzilgan shaxs buzilgan huquqni tiklash uchun qilgan xarajatlari. O'z mol-mulkining yo'qolishi yoki shikastlanishi (real zarar), shuningdek, agar uning huquqi buzilmagan bo'lsa, bu shaxs fuqarolik muomalasining normal sharoitida oladigan daromadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственних товаров. Учебник. 2-ое изд., испр. и доп. – Новосибирск, 1999. –с. 448
2. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза плодоовощных товаров. Учебник. – Ростов –на-Дону: Март, 2002. – с.41-56.
3. И.А. Рогов, Н.И. Дунченко и другие. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. Учебное пособие
4. Mirziyoyev Sh.M Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi 48 b, T. "O'zbekiston", 2017 yil
5. Mirziyoevsh. SH.M . Erkin va farovon demokratiko'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. "O'zbekiston", 2016,56 b.
6. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz", Toshkent. "O'zbekiston", 2017, 488 b.
7. Донченко Л.В. пишевая безопасност. учебное пособие. М.: 2000 г.
8. Дубцов Г.Г. Товароведение пищевих продуктов. Учебник. М.: из-во 2001. - с.264
9. Normaxmatov R. Tovarshunoslik. Darslik. T.:2004.
10. V.B.Закревский. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору. СПб.:Гиорд, 2004. - с. 280
11. Чудотворсев И.Г., Яценко О.Б. Экспертиза продуктов пищевой промишленности. Учебное пособие. Из-во ВГУ, Воронеж. 2005.- с.78

INTERNET MANBALARI

1. http://medicine4u.ru
2. http://www.oilbranch.com
3. http://foruni.arosna-beauty.rii

MUNDARIJA

T/r		
	Kirish.....	3
I-BOB	**OZIQ-OVQATDAGI POTENSIAL XAVFLI MODDALARNING SINF-LANISHI VA ULARNI IFLOSLANISHINING ASOSIY YO'LLARI**.....	5
1.1.	Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi.....	5
1.2.	Ishlab chiqarishda xavfsizlik talablariga javob beruvchi oziq-ovqat mahsulotlarining texnologik jarayonlarni ahamiyati.....	11
1.3.	Soxaning rivojlanish tarixi, porloq kelajagi va oziq-ovqat industriyasidagi tutgan o'rni to'g'risida ma'lumot berish.....	14
1.4.	Oziq-ovqat xavfsizligi mezonlari.....	30
1.5.	Oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi, sifati fizik xossalari.....	37
1.6.	Inson salomatligiga xavf tug'diruvchi komponentlar, ularning xom ashyodagi manbai.....	41
1.7.	Oziq-ovqat tabiiy komponentlar, ularning inson organizmiga ta'siri.....	48
1.8.	Oziq-ovqatdagi genetik modifikatsiyalangan manbalar xavfsizligi.....	50
II-BOB	**MAHSULOTLARNI ANALIZ QILISH UCHUN NAMUNALAR OLISH VA ULARNI TAHLIL QILISH USULLARI**.....	56
2.1.	Mahsulotlarni analiz qilish uchun namunalar olish.....	56
2.2.	Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini aniqlash.....	68
III-BOB	**OZIQ-JVQAT MAHSULOTLARINI SIFATINI NAZORAT QILISH**.....	72
3.1.	Xom ashyoga va tayyor mahsulotga qo'yiladigan talablar.....	72
3.2.	Oziq-ovqat mahsulotlarini analiz qilish metodlari.....	83
3.3	Ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish sxemasi.....	94

IV-BOB	**OZIQ-OVQAT QO`SHIMCHALARI XAVFSIZLIGINI BAHOLASH VA ULARNI QO`LLASHDAGI NAZORAT**	103
4.1.	Oziq-ovqat qo‘shimchalarini qo‘llashdagi gigienik nazorat	103
4.2.	Oziq - ovqat mahsulotlari xavfsizligini baholash uslubiyoti va gigiyenik meyorlash prinsiplari	104
V-BOB	**QISHLOQ XO‘JALIK XOM ASHYOSINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHNING NAZARIY ASOSLARI**	109
5.1.	Radiohimoyaviy ovqatlanishning asosiy tamoyillari	109
5.2.	Radiatsion xavfsizlikni ta’minlashning meyoriy – huquqiy bazasi	116
VI-BOB	**QISHLOQ XO‘JALIK XOM ASHYOSINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHNING NAZARIY ASOSLARI**	128
6.1.	Qishloq xo`jalik xom ashyosini saqlash va qayta ishlash	128
6.2.	Texnologiya asosida birlamchi ishlov berish va chuqur qayta ishlash	134
VII-BOB	**OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI VA BEGONA MODDALARNI KAMAYTIRISHNING TEXNOLOGIK USULLARI**	138
7.1.	O`simlik moylari ishlab chiqarish, margarin, ba`zi konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari, go`sht-sut mahsulotlari, sharobchilik, don mahsulotlari ishlab chiqarish	138
7.2.	Oziq-ovqat xomashyosi va mahsulotlaridagi pestitsidlarni qoldiq, azot birikmalari miqdorlarini kamaytirishning texnologik usullari	165
7.3.	Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining mikrobiologik nazorati	177
VIII-BOB	**TAYYOR MAHSULOT TURLARI VA ULARNING OZUQAVIY QIYMATI**	193

8.1.	Tayyor mahsulot turlari, ularning texnologik tavsifi.....	193
8.2.	Saqlash, tashish va iste`moldagi xavfsizligi.....	200
8.3.	Har bir turdagi mahsulotning ozuqaviy qiymati.....	204
8.4.	Oziq-ovqat ishlab chiqarishning ikkilamchi manbai, ularni qayta ishlash texnologiyasi.....	211
IX-BOB	**XAVFSIZ INGIBITORLAR, VITAMINLAR, QAND O`RINDOSH-LARI, HID VA RANG BERUVCHI KOMPONENTLAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASINING NAZARIY ASOSLARI**.....	216
9.1.	Xavfsiz ingibitorlar ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslari.....	216
9.2.	Vitaminlar, qand o`rindoshlari ishlab chiqarish texnologiyasining nazariy asoslari.....	219
9.3.	Hid va rang beruvchi komponentlar ishlab chiqarish texnologiyasining asoslari.....	236
X-BOB	**SINTETIK OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI VA QADOQLASH-O`RASH MATERIALLARI ZARARI, ULARNI XAVFSIZLAN-TIRISH YO`LLARI**.....	240
10.1.	Sintetik oziq-ovqat mahsulotlari.....	240
10.2.	Qadoqlash-o`rash materiallari zarari, ularni xavfsizlantirish yo`llari.....	257
	Fan yuzasidan testlar.....	270
	Glosariy.....	307
	Foydalanilgan adabiyotlar.....	312

Q.O.Dodayev, D.T.Ataqulova, Z.D.Xolmurodova,
A.N.Axmedov, B.B.Xolmurodov

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI ASOSLARI

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi Muvofiqlashtiruvchi Kengash tomonidan darslik sifatida tavsiya etilgan

Muharrir: **B. Musayev**
Musahhih: **I. Tog'ayev**
Texnik muharrir: **SH.Yo'ldoshev**
Kompyuterda sahifalovchi: **F. Akramova**

Tasdiqnoma. 5165, 02.03.2021.
Terishga berildi: 26.07.2023 y.
Bosishga ruxsat etildi: 03.08.2023 y.
Ofset qog'oz. Qog'oz bichimi: 60x84 1/16.
"Cambria" gar. Ofset bosma.
Hisob nashriyot t.: 11,73. Shartli b. t.: 11,62.
Adadi: 35 nusxa. Buyurtma №91

«Intellekt» nashriyotida tayyorlandi.
QarMII kichik bosmaxonasida chop etildi.
180100. Qarshi shahri, Mustaqillik ko'chasi, 225 – uy.
Telefon 91-466-80-32.