

UO‘K 658.562.001

**MAHSULOTLARNING SIFATINI BAHOLASHDA ORGANOLEPTIK
TAHLILNING O‘RNI VA AHAMIYATI****Maxmonov Uktam Ashirovich** – dotsent, e-mail: maxmanov72@mail.ru

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Qarshi sh., O‘zbekiston

Annotatsiya. Mahsulotlarning sifati bir qancha ko‘rsatkichlar orqali baholanadi. Bu ko‘rsatkichlarni biz o‘lchash usullari, statistik usul, hisoblash usuli, sotsiologik usul, ekspert usuli kabi usullardan foydalanamiz. Mahsulot sifatini baholashda qo‘llaniladigan yana bir usul borki, har bir iste‘molchi undan bevosita foydalanadi. Bu organoleptik baholash usulidir. Bu usulda o‘lchash vositasi rolini insonning sezgi organlari (ko‘zi, qo‘loqlari, ta‘m bilish organlari, hid bilish qobiliyati, paypaslab sezishi) bajaradi. Ushbu maqolada mahsulot sifatini baholashda organoleptik usullarning qo‘llanilishi va ahamiyati, organoleptik tahlilning afzalliklari va kamchiliklari haqida ma‘lumotlar keltirilgan. Shuningdek mahsulot namunalari ustida o‘tkazilgan organoleptik tahlillar natijalari va xulosalar, mualliflarning takliflari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: oziq-ovqat mahsulotlari, organoleptik tahlil, sensorli tahlil, degustatsion tahlil, degustator.

УДК 658.562.001

**РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ
КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ****Махмонов Уктам Аширович** – доцент, e-mail: maxmanov72@mail.ru

Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Узбекистан

Аннотация. Качество продукции оценивается по нескольким показателям. Эти показатели мы используем в таких методах измерения, как статистический метод, метод расчета, социологический метод, экспертный метод. Существует еще один метод оценки качества продукции, которым непосредственно пользуется каждый потребитель. Это метод органолептической оценки. В этом методе роль измерительного прибора выполняют органы чувств человека (глаза, уши, органы вкусовых ощущений, обоняния, осязания). В данной статье представлена информация о применении и значении органолептических методов при оценке качества продукции, о преимуществах и недостатках органолептического анализа. Также излагаются результаты и выводы органолептических анализов, проведенных на образцах продукции, предложения авторов.

Ключевые слова: продукты питания, органолептический анализ, сенсорный анализ, дегустационный анализ, дегустатор.

UDC 658.562.001

**THE ROLE AND IMPORTANCE OF ORGANOLEPTIC ANALYSIS IN PRODUCT
QUALITY ASSESSMENT****Махмонов Уктам Аширович** – docent, e-mail: maxmanov72@mail.ru

Karshi Engineering-Economics Institute, Karshi city, Uzbekistan

Abstract. The quality of products is assessed by several indicators. We use such methods as measurement methods, statistical method, calculation method, sociological method, expert method. There is another method of evaluating the quality of products, which is directly used by every consumer. This is a method of organoleptic evaluation. In this method, the role of a measuring device is performed by human sensory organs (eyes, ears, organs of taste, sense of smell, touch). This article provides information on the application and significance of organoleptic methods in assessing the

quality of products, the advantages and disadvantages of organoleptic analysis. The results and conclusions of organoleptic analyses conducted on product samples and the authors' suggestions are also presented.

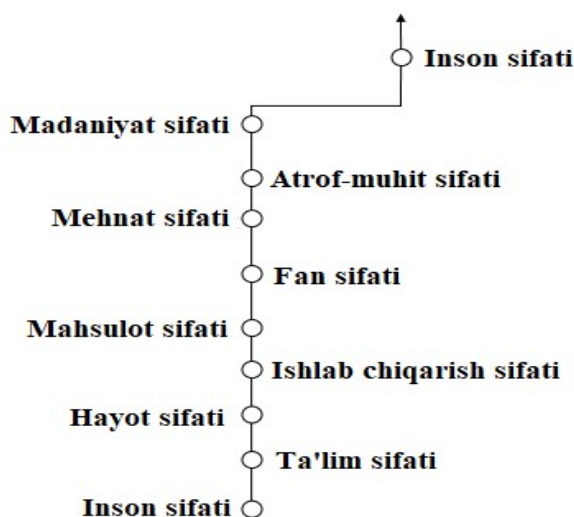
Keywords: food, organoleptic analysis, sensory analysis, tasting analysis, taster.

Kirish

1997-yil 30-avgustda qabul qilingan “Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi qonuni qabul qilindi. Ushbu qonun mamlakatimizda aholini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsuloti bilan ta‘minlashning huquqiy asoslarini belgilab beradi. Qonunda “oziq-ovqat mahsulotining sifati - oziq-ovqat mahsulotining iste‘mol xossalarini belgilab beradigan va uning odamlar hayoti va sog‘lig‘i uchun xavfsizligini ta‘minlaydigan mezonlar majmui” deb ko‘rsatib o‘tilgan.

Insoniyat taraqqiyotining barcha bosqichlarida “sifat” tushunchasiga alohida yondoshuv bilan qaralgan, unga turli ta‘riflar berilgan, ammo mohiyatan aynan bir narsani – belgilangan ehtiyojni qondirishni tushinilgan. Qadimgi mutafakkir Aristotel sifatni inson faoliyatining turli jabhalarida erishiladigan natijalarining sifatleri majmuasi (halqasi) ko‘rinishida tasavvur qilgan (1-rasm).

ARISTOTEL SIFAT XALQASI



1-rasm. Aristotel sifat halqasi.

Amerikalik sanoatchi Genri Ford sifatga shunday baho beradi: “Sifat - hech kim qaramaganda ham har narsani yaxshi qilishdir”.

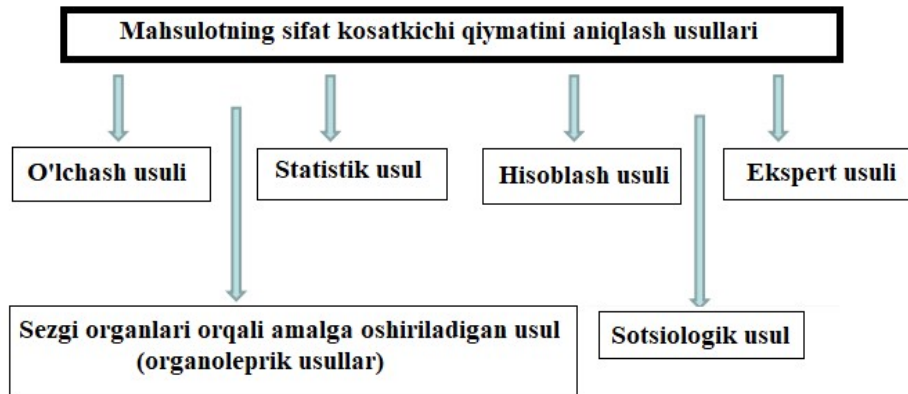
Fan va texnikaning rivojlanishi natijasida mahsulot sifati ko‘rsatkichlarini baholashning ko‘plab usullari yaratildi va takomillashtirib borilmoqda. Quyidagi 2-rasmda mahsulot sifati ko‘rsatkichlarini baholashning usullari haqida ma‘lumotlar tasvirlangan.

Qadim zamonlardan beri mahsulotlarning sifatini baholashda insonning sezgi organlariga tayangan holda baholash ishlari bajarilib kelingan. Jumladan, mahsulotning o‘ziga xos hidi, rangi, ta‘mi, shakli, ko‘rinishi, dag‘alligi va silliqligi kabi ko‘rsatkichlar insonlarning sezgi organlariga tayangan holda baholangan.

ГОСТ Р ИСО 53701-2021 “Руководство по применению ГОСТ ISO/IEC 17025 в лабораториях, применяющих органолептический анализ” standartiga ko‘ra:

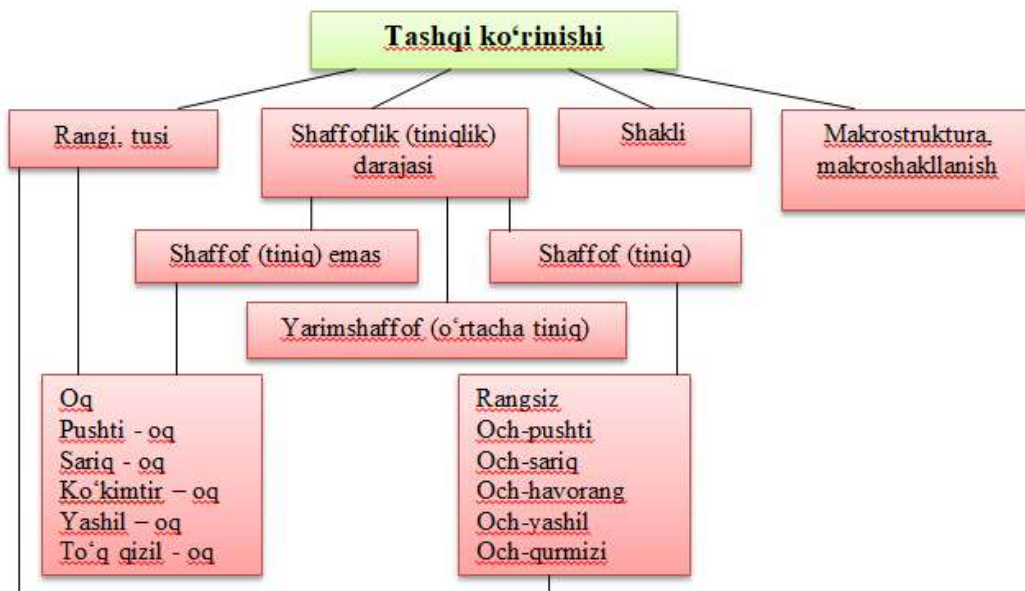
Organoleptik tahlil - obyektning xususiyatlari va tuzilishini, obyektning tarkibiy qismlarini inson sezgilari yordamida identifikatsiyalash va aniqlash [2].

Organoleptika so‘zi grekcha “ὄργανον – asbob, qurilma” va “ληπτικός – ichga tortmoq, kirmoq” so‘zlaridan olingan bo‘lib, bu sezgi organlari (ko‘rish, hid bilish, eshitish, teginish, ta‘m bilish) ning idrokini tahlil qilish asosida mahsulot sifati ko‘rsatkichlarini aniqlash usulidir.



2-rasm. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash usullari.

Ko'rish orqali baholanadigan barcha xossalar mahsulotning tashqi ko'rinishida mujassamlashgandir (3-rasm) [4].



3-rasm. Mahsulotning tashqi ko'rinishida aniqlanadigan xossalari.

Organoleptik tahlilning ikki xil turi mavjud:

- 1) Sensorli tahlil;
- 2) Degustatsion tahlillar.

Sensorli tahlil (lat.: "sensus - idrok, his qilish") tahlil oziq-ovqat sifatini baholash uchun ishlatiladi. Sensorli tahlil natijasida oziq-ovqat mahsulotlarining rangi, ta'mi, hidi, mustahkamligi aniqlanadi. Sensorli tahlil mahsulotni iste'mol qilishning barcha hissiyotlarini to'playdi.

Degustatsiya tahlili oziq-ovqat mahsulotlarini ekspert degustatorlarining maxsus komissiyasi tarkibida sinovdan o'tkazishni o'z ichiga oladi. Tatib ko'rish natijalari quyidagilarga bog'liq: bu tatib ko'rilgan mahsulot turiga, mutaxassisning malakasiga, tatib ko'rish shartlariga va tatib ko'rish natijalarini qayta ishlash metodologiyasiga bog'liq.

Organoleptik baholashda insonning barcha beshta sezgi organlari ishtirok etadi. Amaldagi sezgi organlariga va aniqlangan sifat ko'rsatkichlariga qarab, organoleptik usullar beshta kichik guruhga bo'linadi: vizual, teginish (paypaslab ko'rish), hidlash, ta'm bilish va audiometod (eshitish).

Organoleptik tahlilning asosiy afzalligi - bu mahsulotlarning, ayniqsa oziq-ovqat mahsulotlarining xususiyatlari haqida eng qisqa vaqt ichida va minimal xarajatlar bilan tasavvurga ega bo'lish qobiliyatidir. Ushbu turdagi baholash bizga xom ashyo, oshpazlik mahsulotlarining va boshqa mahsulotlarning sifatini tez va sodda baholashga, retseptning buzilishini, ishlab chiqarish

texnologiyasini va dizaynini aniqlashga imkon beradi, bu esa o'z navbatida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish choralarini ko'rishga imkon beradi.

Maqsadga qarab, oziq-ovqat mahsulotlarini organoleptik baholashning turli usullari qo'llaniladi, ammo eng keng tarqalgani mahsulotning organoleptik xususiyatlarini og'zaki tavsiflashga asoslangan usuldir.

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi

Mahsulotlar sifatini baholashda organoleptik usulning tutgan o'rni va ahamiyati haqida mutaxassis olimlar o'zlarining ilmiy ishlarida to'xtalib o'tganlar. Jumladan, Q.M.Karimqulov, I.E.Uzoqov, M.X.Sarikulov, M.Y.Xursanovalar o'zlarining "Oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini aniqlash va tasniflash usullari" nomli maqolasida oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini tekshirishda organoleptik usulning qo'llanilishi va ahamiyati, usulning afzalliklari va kamchiliklari haqida ma'lumot berib o'tishgan.

Rossiyaning Ural davlat iqtisodiyot universitetida faoliyat yurituvchi olima O.V.Chugunova o'zining "Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами" [5] nomli monografiyasida insonning sezgi organlarini imkoniyatlari, degustatsion tahlil usullari, yangi mahsulotlarni tahlil metodlarini yaratish kabi masalalarni batafsil yoritib berishga harakat qilgan. Bundan tashqari Rossiyalik olimlardan T.V.Kobzeva, S.Y.Koryachkina, N.A.Berezina, Y.V.Xmelyova, M.V.Sitova, A.Y.Prosekov, Y.V.Ulrix, O.O.Babich, T.M.Drozdovalar ham organoleptik tahlilning turli mahsulotlarda qo'llanilishi va uning xususiyatlari haqida o'z fikr-mulohazalarini bayon etishgan.

Xorij olimlaridan Mawar Indah Perangin-Angin, Rahmi Eka Putri, Ayu Kalista, Amin Redjo, Umi Rosidah, Bob Baron, A.Hasani (Kosova), R.Kongoli, D.Beli (Albaniya), I.Muflihatin, G.Purnasari (Indoneziya), L.Carbonell, L.Izquierdo, I.Carbonell (Ispaniya), Shilpa J. Bhonsle (Hindiston), Hagar Pardo (Isroil) Samridhi Singh, Sunita Mishra (Hindiston) va boshqalar o'zlarining ilmiy ishlarida organoleptik tahlil va uning ahamiyati, o'ziga xos xususiyatlari haqida fikrlarini bayon etishgan.

Tadqiqot natijalari

"UzTest" DM Qashqadaryo filialiga qoshidagi "Sinov laboratoriyalari majmuasi"da faoliyat yurituvchi xodimlar bilan birgalikda buxanka non mahsulotlarining sifatini o'rganish va baholash maqsadida sinov-tekshiruv ishlari amalga oshirildi. Bunda buxanka non mahsulotlaridan 5 dona namuna olindi va laboratoriyada organoleptik tahlili o'tkazildi (4-rasm).



4-rasm. Buxanka non namunasini organoleptik tekshirish jarayoni

Olinadigan mahsulot namunasining hajmi quyidagicha aniqlanadi. Korxonada yoki savdo tarmog'iga tushgan mahsulot partiyasidan, ya'ni vagonlar, konteynerlar, javonlar, savatlar yoki qutilardan namunalar quyidagi iqdorda tanlanadi [7]:

- butun partiyaning 0,2%, lekin kamida 5 dona – - alohida mahsulotning og'irligi 1 dan 3 kg gacha;
- butun partiyaning 0,3%, lekin kamida 10 dona – - alohida mahsulotning og'irligi 1 kg dan kam.

Olingan mahsulot namunasini tahlil qilish natijalari butun partiyaga tegishli hisoblanadi.

Laboratoriyada o'tkazilgan organoleptic tahlil natijalarini quyida keltirib o'tamiz.

1-namuna uchun:

1) nonning ga'dir-budurligi – talabga javob beradi, me'yordan chiqishlar aniqlanmadi;

2) nonining tepa qismidagi qolipdan shishib chiqqan qismining qalinligi - 7 mm;

3) sirtining silliqiligi – me'yorda;

4) nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi – qizg'ish sariq rangda;

5) nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolmaganligi, ya'ni kuygan joylari mavjudligi – nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolgan joylar mavjud emas.

2-namuna uchun:

1) nonning ga'dir-budurligi – talabga javob beradi, me'yordan chiqishlar aniqlanmadi;

2) nonining tepa qismidagi qolipdan shishib chiqqan qismining qalinligi - 10 mm;

3) sirtining silliqiligi – g'adir-budikliklar bor;

4) nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi – nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi tuq qizil rangda;

5) nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolmaganligi, ya'ni kuygan joylari mavjudligi – nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolgan joylar mavjud.

3-namuna uchun:

1) nonning ga'dir-budurligi – talabga javob beradi, me'yordan chiqishlar aniqlandi;

2) nonining tepa qismidagi qolipdan shishib chiqqan qismining qalinligi - 7 mm;

3) sirtining silliqiligi – non sirtining silliqiligi talab darajasiga javob beradi ;

4) nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi – nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi qizg'ish sariq rangda;

5) nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolmaganligi, ya'ni kuygan joylari mavjudligi – nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolgan joylar mavjud emas.

4-namuna uchun:

1) nonning ga'dir-budurligi – talabga javob beradi, me'yordan chiqishlar aniqlanmadi;

2) nonining tepa qismidagi qolipdan shishib chiqqan qismining qalinligi - 8 mm;

3) sirtining silliqiligi – non sirtining silliqiligi talab darajasiga javob beradi ;

4) nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi – nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi qizg'ish sariq rangda;

5) nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolmaganligi, ya'ni kuygan joylari mavjudligi – nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolgan joylar mavjud emas.

5-namuna uchun:

1) nonning ga'dir-budurligi – talabga javob beradi, me'yordan chiqishlar aniqlanmadi;

2) nonining tepa qismidagi qolipdan shishib chiqqan qismining qalinligi - 9 mm;

3) sirtining silliqiligi – non sirtining silliqiligi talab darajasiga javob beradi ;

4) nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi – nonning tashqi yuzasi qizarib pishganlik darajasi qizg'ish sariq rangda;

5) nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolmaganligi, ya'ni kuygan joylari mavjudligi – nonning qizarib pishish jarayonida qorayib qolgan joylar mavjud emas.

Non mag'zining g'ovakligi. Non mag'zining g'ovakligini tekshirish ushun namuna teng uch bo'lakka kesib ajratilib, yuzalari ko'zdan kechirildi. Barcha namunalarda govakliklarning sirt bo'ylab joylashish zichligi turlicha ekanligi, ayrim joylarda yirik o'lchamli g'ovakliklar mavjudligi aniqlandi. Shuningdek Juravliyova asbobi yordamida namunalar olinib, ko'zdan kechirildi. Nonlarning elastikligi ham tekshirildi.

Non mag'zining g'ovakligi 5 ballik shkala bo'yicha baholanishi quyidagi 1-jadvalda keltirilgan mezonlar asosida bajariladi [7].

Nonning nordonligi. Nonning nordonligi deb, 100 g non mag'zi tarkibidagi kislotalarni va kislota birikmalarini neytrallashtirish uchun zarur bo'lgan 1 normalli ishqor eritmasining millilitrlardagi miqdoriga aytiladi.

Non mag'zining govakligini 5 ballik shkalada baholash mezonlari

Ko'rsatkich nomi	Ball	Mezonlar
G'ovaklikning tuzilishi	5,0	G'ovaklar mayda o'lchamli, ingichka devorli bo'lib, butun bo'lakning kesilgan qismida mukammal teng taqsimlanadi.
	4,0	G'ovaklar kichik va o'rta yoki faqat o'rta o'lchamli, ingichka devorli, bir tekis taqsimlangan
	3,0	G'ovaklar turli o'lchamda, o'rtacha qalinlikdagi teshiklar notekis taqsimlanadi.
	2,0	G'ovaklar juda kichik, rivojlanmagan yoki katta, qalin devorli, oz miqdordagi zich g'ovaksiz joylar, kichik bo'shliqlar, qobiqdan sezilarli parchalanish.
	1,0	Ko'p sonli zich g'ovaksiz joylar, maydalangan yuqori qobiqdan yirtilgan, qotib qolgan, sezilarli bo'shliqlar mavjud.

Nonning nordonligini aniqlashda biz laboratoriya sharoitida quyidagi ishlarni bajardik.

Tajriba natijalari:

- 1) Bulka non namunasidan 20 g miqdorda namuna tarozida o'lchab olindi;
- 2) O'lchab olingan non mahsuloti maydalanib 100 ml li kolbaga solindi;
- 3) Ustidan 60 ml distillangan suv quyiladi va 1 minut davomida qaynatiladi;
- 4) Probirkaga go'sht qiymasi va distillangan suvning 1:4 nisbatdagi aralashmasidan tayyorlangan filtratdan 2 ml olinadi;
- 5) Unga benzidinning 0,2% lik spirtli eritmasidan 5 tomchi qushiladi;
- 6) Probirka chayqatiladi, so'ngra perekis vodorodining 1% li eritmasidan 2 tomchi qushiladi;
- 7) Agarda filtrat 1 – 2 daqiqa ichida tiniq tuq pushti rang (розовый цвет)ga utuvchi tusga kirsam non mahsuloti sifatli hisoblanadi (ijobiy reaksiya).

8) Agarda aksi bo'ladigan bo'lsa, u holda non mahsuloti sifatsiz hisoblanadi (salbiy reaksiya).

Olingan natijalarga ko'ra non mahsulotlarining nordonligi me'yoriy hujjatlardagi talablarga mos keladi.

Nonning nordonligi graduslarda o'lchanadi. Nonlarning nordonligi nonlarning ta'miga katta ta'sir ko'rsatadi, keragidan ortiqcha nordonlik nonlarga yoqimsiz ta'm beradi. Nonlarning nordonligi nonlarning turiga va hidiga qarab 20 dan 120 gacha bo'lishi mumkin. Ba'zi bir non mahsulotlari uchun, ayniqsa tarkibi boyitilgan non mahsulotlarida yog' va qand moddasining miqdori ham aniqlanishi mumkin.

Xulosa

Olib borilgan izlanishlar va o'tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijasida quyidagilarni takliflarni berib o'tmoqchimiz:

1) Tayyorlangan vino, pivo, tamaki, choy va shu kabilarning ta'mi va hidiga qarab, sifatini aniqlovchi mutaxassis - degustatorlarni tayyorlash va ularning malakasini oshirish kurslarini tashkil etish;

2) Yirik savdo markazlarida va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan shug'ullanadigan korxonalarda lozim topilganda degustator lavozimini joriy etish;

3) Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va ularning xavfsizligini ta'minlash sohalarida faoliyat yurituvchi mutaxassislar uchun organoleptik baholash usullari va ulardan foydalanish tartib-qoidalari bo'yicha maxsus qo'llanma tayyorlash va chop etish lozim;

4) Oliy o'quv yurtlarining 5310900 – Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (sanoat) ta'lim yo'nalishi talabalariga "Organoleptik baholash usullari" kursining o'qitilishini tashkil etish va fan sifatida o'quv rejaga kiritish;

5) Mahsulotlarning sifatini baholaydigan o'qitilgan sinovchilarning alohida guruhini shakllantirish maqsadga muvofiqdir;

6) Xotirani rivojlantirish maqsadida sinovchilarni o'qitish, treninglar o'tkazish va sezgirliklarini tekshirish (sinovdan o'tkazish) ishlarini amalga oshirish [8].

Umumiy xulosa:

- mahsulotlarning sifatini baholashda organoleptik usullar o'z o'rniga va muhim ahamiyatga ega;

- organoleptik usullardan foydalangan holda aniqlanadigan mahsulot sifati ko'rsatkichlarini aniqlaydigan apparaturalar va asboblardan mavjud emas;

- har bir inson o'zining didi, dunyoqarashi, estetik talabi, tanasining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib mahsulot tanlaydi. Bunda unga o'zining sezgi organlari o'lchash vositasi sifatida yordam beradi;

- mahsulotlarning sifatini baholashda organoleptik baholash usullarini baholashning boshqa usullari bilan almashtirish mumkin emas.

Demak, mahsulotlarning sifatini baholashda insonning sezgi organlari katta ahamiyatga ega bo'lib, insonning sezgisi va hislarini ifodalab beruvchi o'lchov birliklari va o'lchash vositalari mavjud emas. Bundan shunday xulosa chiqarish mumkinki, mahsulotlarning sifatini baholashda nafaqat o'lchash natijalari, sotsiologik so'rov natijalari, ekspertlarning xuloslari bilan birga organoleptik tahlil natijalari ham muhim ahamiyatga egadir.

Adabiyotlar

- [1] "Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi qonuni. Toshkent, 1997-yil 30-avgust.
- [2] ГОСТ Р ИСО 53701-2021 "Руководство по применению ГОСТ ISO/IEC 17025 в лабораториях, применяющих органолептический анализ". Москва, Стандартинформ, 2021.
- [3] ГОСТ 5667-65 Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий. Москва, Стандартинформ, 2006.
- [4] Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник. – М.: Колос, 2004. -360 с.
- [5] Чугунова О. В. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами. Монография. М-во образования и науки РФ, Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010. –148 с.
- [6] Karimqulov Q.M., Uzoqov I.E., Sarikulov M.X., Xursanova M.Y. Oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini aniqlash va tasniflash usullari. "Science and Education" Scientific Journal/Impact Factor - 3.567 (SJIF) September 2022/Volume 3, Issue 9. 157-161 betlar.
- [7] Корячкина С.Я. Методы исследования качества хлебобулочных изделий: учебно-методическое пособие для вузов / С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелева. – Орел: ОрелГТУ, 2010. – 166 с.
- [8] Кобзева Т.В. Особенности органолептической оценки функциональных продуктов на молочной основе. - <https://www.vnimi.org/storage/sbornik-vnimi-2020/sbornik-statei-100-st-160620-240-244.pdf>