

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

---

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR-**

1995 йилдан нашр этилади  
Йилда 6 марта чиқади

4-2019

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

Аниқ ва табиий фанлар

МАТЕМАТИКА

<b>А.Э.Мадраҳимов</b> Тартибланган статистикалар учун концентрация функциясининг баҳолари .....	5
<b>В.Т.Samatov, U.B.Soyibboev, U.A.Mirzamahmudov</b> Иккинчи тартибли дифференциал ўйинлар .....	12

КИМЁ

<b>И.Р.Асқаров, А.С.Хожиқулов</b> Йод танқислигини бартараф этишда ишлатиладиган дори воситалари ва уларнинг кимёвий таркиби.....	19
<b>Ш.Ш.Турғунбоев, А.Х.Хаитбаев</b> Бетулон кислотасини синтез қилиш .....	24
<b>Д.Т.Хасанова, И.Р.Асқаров</b> Пивони кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш .....	29

БИОЛОГИЯ, ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ

<b>В.Махмудов</b> Маданийлаштириш шароитларида <i>Agropyron Cristatum</i> (L.) Beauv. нинг катта ҳаётий цикли.....	36
<b>М.Холиқов, Ё.Ахмедова</b> Қора калхат ( <i>milvus migrans</i> )нинг Фарғона водийсида ҳаёт цикли ҳақида.....	43

ГЕОГРАФИЯ, ТУПРОҚШУНОСЛИК

<b>М.Исағалиев, М.Обидов, Р.Матҳолиқов</b> Доривор <i>sarparis spinos</i> нинг морфогенетик ва биогеокимёвий хусусиятлари .....	45
<b>Н.Ж.Халилова</b> Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг морфогенетик хусусиятлари .....	49
<b>А.Турдалиев, К.Асқаров, Н.Ходжиболаева</b> Суғориладиган тупроқларда лантаноид ва радиоактив элементларнинг геоэнергетик хусусиятлари .....	52

Ижтимоий-гуманитар фанлар

ИҚТИСОДИЁТ

<b>Э.Мўйдинов, З.Таджибаев, А.Мирсодиқов, М.Мўйдинов</b> Кластер: назария ва амалиёт .....	57
<b>А.Мирсодиқов</b> Худудларда хизмат кўрсатиш соҳаларига инвестицияларни жалб қилиш механизмларини такомиллаштиришнинг назарий асослари .....	62

ТАРИХ

<b>Э.Раҳмонов</b> Ўзбекистонда ижтимоий ҳимояга муҳтож аҳоли тоифаларини ҳимоялаш сиёсати: муаммолар ва илк натижалар (1991-2000 йй., Фарғона водийси мисолида) .....	65
<b>А.Азизов</b> Фарғона водийси аҳолисининг уй ҳайвонлари билан боғлиқ тасаввурлари (қўй мисолида).....	69
<b>Б. Усмонов</b> Темурийлар даврида Фарғона боғдорчилиги .....	73
<b>С.А. Хошимов</b> Миллий сиёсий муҳолифатга қарши тазйиқ ва таъқиблар .....	76
<b>Р.Х.Максудов</b> Музей – халқ тарихининг кўзгуси .....	80
<b>О.А. Кличев</b> Бухоро амирлигида элчиларни кутиб олиш тартиби (xix асрнинг иккинчи ярми - xx аср бошлари).....	83
<b>О.В.Маҳмудов</b> Ўрта аср Испания таржима марказларида лотин тилига ўғирилган асарлар (I қисм: аниқ фанларга оид китоблар).....	87

УДК: 541.545: 663.4 +337.02

ПИВОНИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ АСОСИДА СИНФЛАШ ВА СЕРТИФИКАТЛАШ  
 КЛАССИФИКАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПИВА НА ОСНОВЕ ЕГО ХИМИЧЕСКОГО  
 СОСТАВА  
 BEER CLASSIFICATION AND CERTIFICATION BASED ON CHEMICAL COMPOSITION

Д.Т.Хасанова, И.Р.Асқаров

## Аннотация

Мақолада пиво маҳсулотларининг кимёвий таркибига кўра, уларга хос бўлган, товар ҳолатини белгиловчи физик-кимёвий кўрсаткичлар таҳлил этилиб, мавжуд товар кодларини дифференциялаш ва янги товар маҳсулотлар учун код бериш мезонларини ишлаб чиқиш ҳамда тайёр пиво маҳсулотларини анализ қилишининг янги, тезкор усулларини амалиётга татбиқ этиш томонлари келтирилган.

## Аннотация

В статье проанализированы физико-химические показатели, определяющие товарное состояние, характерное для пивной продукции, приведены критерии дифференцирования существующих товарных кодов и присвоения товарных кодов новым видам продукции, а также особенности применения новых методов экспресс-анализа.

## Annotation

The article analyzes the physic-chemical indicators that determine the commodity status characteristic of beer products, gives criteria for differentiating existing product codes and assigning product codes to the new types of products, as well as the features of applying new express analysis methods.

**Таянч сўз ва иборалар:** пиво, пивонинг кимёвий таркиби, пивонинг физик-кимёвий кўрсаткичлари, ферроцен, озуқавий қўшилмалар.

**Ключевые слова и выражения:** пиво, химический состав пива, физико-химические показатели пива, ферроцен, пищевые добавки.

**Keywords and expressions:** beer, chemical composition of beer, physical and chemical indicators of beer, ferrocene, food additives.

Ўзбекистон жаҳон ҳамжамиятида ўз ўрнига эга давлат сифатида алоҳида тараққиёт йўлини танлагандан бери, олимларимиз томонидан кўплаб соҳаларда илғор новаторлик таклифлар киритилиб, амалиётга жорий этилмоқда. Жумладан, мамлакатимизда ўз мустақиллигини қўлга киритганидан буён импорт қилинаётган товарларни назорат қилиш ва экспорт салоҳиятини ошириш учун алоҳида қарорлар қабул қилинди. Мамлакатдан четга экспорт қилинадиган товарларни кимёвий таркиби асосида уларга бериладиган халқаро код рақамларини алоҳида таҳлил қилиш орқали, жаҳон бозорига олиб чиқиш, мамлакатимиз иқтисодий салоҳиятини мустаҳкамлашда муҳим аҳамиятга эгадир. Айниқса, экспорт-импорт жараёнларида, товарларга код бериш масаласида, халқаро юридик ҳужжат ҳисобланган Уйғунлашган тизим (УТ) асосида яратилган Ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатураси (ТИФ ТН) доирасида товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертифициатлаш борасида олиб борилаётган илмий тадқиқотлар алоҳида ўрин тутди. 1997 йилда Ўзбекистонда кимё фанлари тизимида янги ихтисослик - "Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертифициатлаш" фани киритилди. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг таклифи билан Ўзбекистон Республикаси Фан ва техника Давлат қўмитасининг қарори асосида кимё ва техника

фанлари соҳасида Халқаро миқёсдаги янги ихтисослик "Товарларнинг кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертифициатлаш" - 02.00.22. шифри билан белгиланди. Ўтган йиллар мобайнида товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертифициатлаш ихтисослиги бўйича бир қатор тадқиқотлар олиб борилди. Қ.М.Каримқулов, Л.Т.Пўлатова, Н.Х.Тўхтабоев, А.М.Жўраев, М.Х. Мамараҳмонов, Н.Қ.Тўлаков, М.М.Ҳожиматов, О.Ж.Абдурахмонова, О.Ш.Абдуллаев, С.Т.Исломова ва бошқа олимлар томонидан турли хил товарлар устида тадқиқотлар олиб борилди. Натижада товарни ўрганилаётган кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертифициатлаш эмас, балки, уларга бериладиган экологик, гигиеник, фитосанитар ва бошқа сертифициатларга қўйилган талаблар, олиниш усуллари ўзгарди. Товар ҳақида атрофлича маълумот талаб этиладиган бўлди. Шуларни инобатга олиб, 2017 йилда "Товарларнинг кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертифициатлаш" ихтисослиги номи ва мазмуни тубдан ўзгарганлиги учун ихтисослик номи ҳам "Товарлар кимёси", деб ўзгартирилди ва Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси раёсатининг 2017 йил 28-сентябрдаги №242/4-сонли қарори билан 02.00.09 – шифри билан тасдиқланди. Товарлар кимёси бўйича олиб борилган тадқиқотлар учун кимё ва техника йўналишида илмий даража ва илмий унвонлар бериладиган бўлди. Товарлар

Д.Т.Хасанова – Андижон давлат университети кимё кафедраси катта ўқитувчиси, кимё фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD),  
 Р.Асқаров – Кимё фанлари доктори, профессор.

кимёси ихтисослиги ҳар бир товар алмашинувининг халқаро муносабатларда, ички ва ташқи бозорларга чиқариладиган товарларнинг кимёвий таркибини ўрганиш орқали ташқи иқтисодий фаолият товарлар номенклатурасидаги халқаро код рақамини товар таркиби асосида такомиллаштириб боради [1,416], [2,349].

Товарлар кимёси ихтисослиги бўйича ҳар бир товарга халқаро иқтисодий муносабатларда код рақамлари бериш ва сертификатлашда кимёвий таркибининг асос қилиб олиниши мамлакат иқтисодиётини илмий асосда мустаҳкамлашда, айниқса, иқтисодий жиноятларнинг олдини олишда муҳим аҳамиятга эга эканлиги исботланди [3,79].

Пиво маҳсулотлари ҳозирги кунда жаҳон миқёсида товар айланмасида ўзига хос ўрин тутиб келаётган маҳсулотлардан ҳисобланади.

Пиво табиий алкоғолли ичимлик бўлиб, таркибида ўсимлик хомашёсидан тайёрлаш жараёнида ҳосил бўлувчи бир қатор бирикмаларни сақлайди. Пивонинг асосий таркибий қисмлари сув (91-93 %), углеводлар (1,5-4,5 %), этил спирти (3,4-4,5 %), азот сақловчи моддалар (0,2-0,65%) ва минор бирикмалардан иборатдир [4,101], [5,33].

Пиво углеводларининг асосий қисми декстринлардан (75-85 %), қолган қисми глюкоза, сахароза, фруктоза каби оддий қандлардан (10-15 %) ва полисахаридлар, пектин фрагментлари ва бошқа мураккаб қандлардан (2-8 %) ташкил топган [6,35].

Этил спирти углеводлар каби пивонинг калориясини таъминловчи (400-450 ккал/л) асосий компонентдир. Пивога жуда оз миқдорда (50-100 мл/л) юқори спиртлар ҳам учрайди [7,114-115].

Азот сақловчи моддалар асосан полипептидлар ва аминокислоталар шаклида мавжуд бўлиб, улар ичимликка солоддан ўтади. Пиво ачитқиларининг ҳаёт фаолияти натижасида аминокислоталарнинг 20-30 % и ҳосил бўлади. Пивога деярли барча аминокислоталар учрайди.

Минор бирикмалар: минерал тузлар, витаминлар, органик кислоталар, фенол бирикмалари, аччиқ моддалар, ароматик бирикмалар, биоген аминлар ва эстрогенлар пиво таркибида жуда ҳам оз миқдорда бўлади [8,248], [9,345].

Юқоридаги маълумотлар пивонинг муҳим биологик таъсирга эга эканлигини кўрсатади. Кейинги йилларда истеъмол бозорида пиво маҳсулоти турларининг кўпайиши, унинг экспорт ва импорт жараёнида ҳиссаси салмоқли даражада ортиб бораётганлиги пиво

маҳсулотининг халқаро иқтисодий муносабатларда қўлланиладиган товар кодларини қайта кўриб чиқиш, уларни такомиллаштириш, таснифлаш муаммоларини юзага келтирмоқда.

Пиво товар сифатида ТИФ ТН бўйича 2203 00 - Солод пивоси позициясига киритилган.

Пивонинг товар ҳолатида тегишли код рақамларини белгилаш ва сертификатлаштиришда унинг кимёвий таркиби асосий ўрин тутиши лозим.

Лекин ҳозирги вақтда дунё миқёсида давлатлараро иқтисодий муносабатларда пиво маҳсулотлари фақат учта код рақамлари билан белгиланади. Пиво маҳсулотларига халқаро товар кодлари беришда пиво қуйилган идиш асос қилиб олинади, бундай ҳолат бир қатор иқтисодий қонунбузилишларнинг келиб чиқишига йўл очади [10,134].

Пиво таркибидаги кимёвий моддалар асосида товар кодларини белгилаш, истеъмолчи ҳамда ишлаб чиқарувчи манфаатларини ҳимоя қилиш имконини беради. Айниқса, пиво кодларини кимёвий таркиби асосида сертификатлашнинг тезкор усулларини ишлаб чиқиш инсон саломатлигини муҳофаза қилиш ва мамлакат иқтисодий хавфсизлигини таъминлашда муҳим амалий аҳамиятга эгадир.

2203 товар позицияси чегарасида янги подсубпозициялар киритиш пивонинг товар кодларини белгилашда УТ талабларига мос равишда тўлиқлик принципини таъминлаш имконини яратади [11,85], [12,75].

Халқаро иқтисодий муносабатларда пиво маҳсулотининг янги товар кодлари қўлланишини кимёвий жиҳатдан илмий асослаш борасида пиво маҳсулотларининг ишлаб чиқарилиши ва реализацияси, истеъмол ҳажми юк-товар айланмасида тобора ортиб бораётганлигини ҳамда товар кодларини аниқлаштириш зарурати пиво маҳсулотининг товар кодларини тадқиқ этиб, божхона декларацияларида аниқ кодлар акс этишини, божхона божлари миқдорини тўғри белгилаш ва пировард натижада республика иқтисодиётини муҳофазалаш, иқтисодий фойда олиш имкониятини яратиш тадқиқот мақсадини тўлиқ акс эттиради, деган хулосага келдик [13,121].

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида пиволарнинг муҳим кимёвий кўрсаткичлари асосида қуйидагича код таснифи белгиланиши тақриф этилди:

2203 00 010 1 – кам алкоғолли оч рангли пиво:

## КИМЁ

Бошланғич шарбат зичлиги, %	Спиртнинг ҳажмий улуши, %	Ранги, р.б. йод
8,0 – 15	2,5 – 4,8	0,4 – 1,5

2203 00 010 2 – кучли алкоғолли оч рангли пиво:

Бошланғич шарбат зичлиги, %	Спиртнинг ҳажмий улуши, %	Ранги, р.б. йод
16 – 23	4,9 – 9,0	0,4 – 1,5

2203 00 010 3 – кам алкоғолли тўқ рангли пиво:

Бошланғич шарбат зичлиги, %	Спиртнинг ҳажмий улуши, %	Ранги, р.б. йод
13 – 15	3,0 – 5,2	1,6 – 3,0

22 03 00 0104 – кучли алкоғолли тўқ рангли пиво:

Бошланғич шарбат зичлиги, %	Спиртнинг ҳажмий улуши, %	Ранги, р.б. йод
16 – 23	5,3 – 9,0	3,6 юқори

Пиво маҳсулотининг кимёвий таркиби асосидаги физик-кимёвий кўрсаткичларга таянган ҳолда халқаро иқтисодий муносабатларда пиво маҳсулотининг мазкур янги товар кодларини қўллаш республикаимиз иқтисодий муносабатларини қонуний муҳофазалаш имконини бериши шубҳасиздир.

1-жадвал

**Янги товар код рақамлари мансуб бўлган пиво навларининг физик-кимёвий кўрсаткичлари**

	Кўрсаткич номи	2203 00 010 1	220300 010 2	2203 00 010 3	2203 00 010 4
	Ҳиди	қўшимча ҳидларсиз, ўзига хос солод ҳид	қўшимча ҳидларсиз, ўзига хос хмель ҳидли	қўшимча ҳидларсиз, ўзига хос карамель ҳидли	қўшимча ҳидларсиз, ўзига хос кучли карамель ҳидли
	Ташқи кўриниши (тиниклиги)	Ўзига хос рангли, чўкма ва бегона қўшимчаларсиз шаффоф суюқлик	Ўзига хос рангли, чўкма ва бегона қўшимчаларсиз шаффоф суюқлик	Ўзига хос рангли, чўкма ва бегона қўшимчаларсиз шаффоф суюқлик	Ўзига хос тўқ рангли, чўкма ва бегона қўшимчаларсиз шаффоф суюқлик
	Таъми	Ундирилган доннинг хушбўйлиги ва хмель таъмли	Ундирилган доннинг хушбўйлиги ва кучли хмель таъмли	Куйдирилган солод ва хмель таъмли	Карамелли солоднинг ўткир хушбўйлиги ва кучли хмель таъмли
	Кўпик турғунлиги мин.	2	2	2	2
	Кўпик баландлиги мм.	30	30	30	30
	Бошланғич шарбат зичлиги	8,0 -15	16 – 23	13 – 15	16 – 23
	Ранги, мл 0,1 н йод эритмаси /100 мл пиво	0,4 -1,5	0,4-1,5	1,6-3,0	3,6 дан юқори

	CO <sub>2</sub> нинг масса улуши	0,33	0,33	0,33	0,33
	Спиртнинг ҳажмий улуши, %дан кам бўлмаслиги керак	2,8-4,8	4,9-9,0	3,0 – 5,2	5,3-9,0
0	Кислоталилиги, мл 0,1 н NaOH /100мл пиво.	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
1	Турғун-лиги, сутка	8	8	8	8
2	Энергетик қуввати, 100 г пивода, ккал	30-54	58-85	50-58	62-85
3	Углеводлар, 100 г пивода, г, камида	3,0-3,5	3,0-3,5	3,0-3,5	3,0-3,5

Одатда пиво маҳсулотларининг визуал ҳолатда ранги унинг маҳсулот сифатида харидорғирлигини таъминловчи омиллардан биридир. Пиволарнинг сотувга чиқарилишида ва истеъмолчи танловида ранг кўрсаткичи муҳим аҳамиятга эга. Ранг кўрсаткичи ишлаб чиқариш корхоналари лабораторияларида ва сертификатлаштириш органлари ҳамда бошқа текширув лабораторияларида аънавий методларда аниқланади. Бу эса ўзига хос равишда маълум вақт ва маблағлар талаб қиладиган жараёндр. Биз томонимиздан мазкур жараённи ҳам соддалаштириш ва иқтисодий самаралироқ усул ишлаб чиқиш мақсадида изланишлар олиб борилди ва пиво ранг кўрсаткичини визуал аниқлашнинг янги колориметрик шкала усули яратилди. Пиво навларини таснифлаш ва сертификатлашда асосий кўрсаткичлардан бири бўлган ранг кўрсаткичини аниқлашда аънавий эталон – йод эритмалари (ГОСТ 12789-87 бўйича ранг кўрсаткичи 0,1 моль/дм<sup>3</sup> ли йод эритмасининг 100 см<sup>3</sup> сувга пиво рангига мос келгунча қўшилган сарфи миқдоридаги шартли бирлик бўлиб, см<sup>3</sup> ларда акс эттирилади) ўрнига биз

томонимиздан таклиф этилган колориметрик шкала усулидан фойдаланиш вақт ва реактивни тежаш имконини беради. Бунда пиво навлари ранг кўрсаткичларини қамраб олган ягона ранг бирликларини акс эттирувчи, тайёр қоғоздаги колориметрик шкаладан фойдаланилади [14,173], [15,192].

Колориметрик шкала тайёрлаш учун RGB (red-қизил, green-яшил, blue-кўк) ранглар моделидаги спектрларнинг 0-255 оралиқдаги шартли ранг бирликларининг 0,1 моль/дм<sup>3</sup> ли йод эритмасининг 100 см<sup>3</sup> сувга пиво рангига мос келгунча қўшилган сарфи миқдоридаги йод бирлиги бўйича пивонинг ранг кўрсаткичларига тўғри келувчи қуйидаги шкаласи тайёрланиб, ундан амалиётда пивонинг ранг кўрсаткичини аниқлашда фойдаланиш тавсия этилди [16,97].

Таклиф этилаётган колориметрик шкала усулида 10 та камерали пробирка штативининг бир томонига ранг шкаласи эталони жойлаштирилиб, пробиркаларга пиво намунасидан олиб, колориметрик шкаладаги рангга мос келувчи ячейкадаги кўрсаткич аниқланди.

## 2-жадвал

Таклиф этилаётган колориметрик шкала

RGB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PK	0,1-0,5	0,6-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,1-10,0	10,1-12,0

Оч рангли пиволарга RGB бўйича 1-5 бирликка (пиво рангига мос ранг ҳосил бўлгунча 100 см<sup>3</sup> дистилланган сувга қўшишда сарф бўлган 0,1 моль/дм<sup>3</sup> концентрацияли йод эритмаси миқдори бўйича 0,1-3,0 бирликка) мос келувчи пиволар киради.

Тўқ рангли пиволарга RGB бўйича 6-12 бирликка (пиво рангига мос ранг ҳосил бўлгунча 100 см<sup>3</sup> дистилланган сувга қўшишда сарф бўлган 0,1 моль/дм<sup>3</sup> концентрацияли йод эритмаси миқдори бўйича 3,0-12,0 бирликка) мос келувчи пиволар киради [17,50-53].

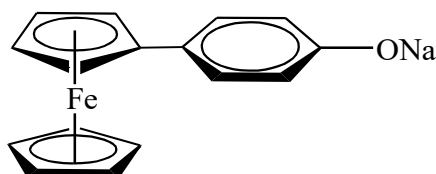
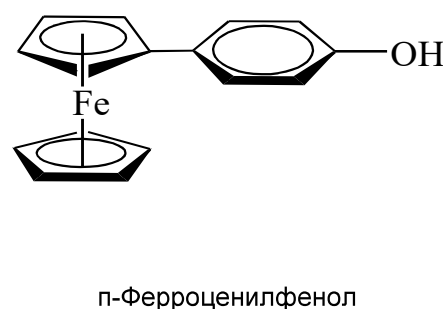
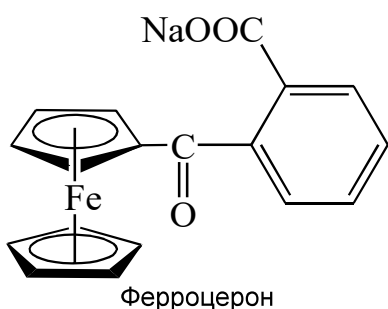
КИМЁ

Ранг кўрсаткичи пиво навларини сертификатлашда асосий кўрсаткичлардан бири бўлиши шарт.

Пиво маҳсулотлари ишлаб чиқаришда пивонинг организм учун фойдали жиҳатлари соғлиқни сақлаш ташкилотлари томонидан ҳам эътироф этилган. Албатта, унинг таркибидаги спиртнинг миқдори ҳисобга олиниши шартлиги эслатилади. Шу билан биргаликда пиво таркибидаги компонентларнинг истеъмол қилган инсон ҳаётини жараёнида фойдали томонлари кўп бора исботланган фактдир. Бу борада пивонинг янада фойдали турларини яратиш ҳам ўзига хос аҳамият касб этади. Биз томонимиздан айрим кенг тарқалган касалликлар, хусусан,

камқонликнинг олдини олиш имконларини берувчи профилактик пиво навлари ишлаб чиқариш муаммосига эътибор қаратилди ва темирга бойитилган махсус пиво ишлаб чиқариш юзасидан маълум бир ютуқларга эришилди.

Ферроцен ҳосилаларининг организмда яхши адсорбцияланиши исботланган. *p*-ферроценилфенолнинг ҳосилалари аччиқ таъмли эмас, токсик кўрсаткичи паст ҳисобланади. Ферроцероннинг сувли эритмалари беқарор, аччиқ таъмли, юқори токсик кўрсаткичли ( $LD_{50} = 60$  мг/кг) бўлиши айнан уни шундай структурага эга бўлиши билан изоҳланади:



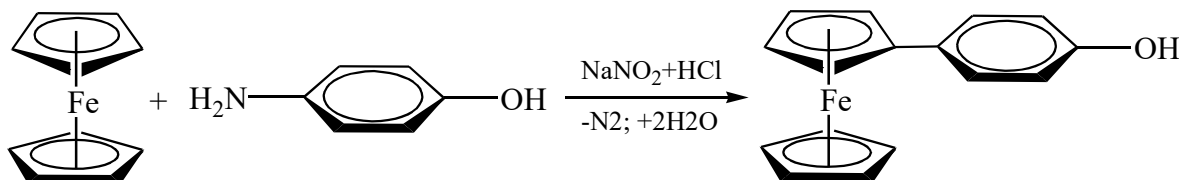
Соғлом одам учун ошқозон-ичак тизимида сўриладиган кунлик темир 3-5 мг ни, темир етишмовчилиги оқибатида келиб чиққан камқонлик хасталиклари билан оғриган беморларда 7-10 мг ни ташкил этишини инobatга олиб ҳисобланса, касалликнинг олдини олиш мақсадида бериладиган шифобахш пивонинг кунлик истеъмол миқдори 0,5-1 л бўлганда, ҳар тонна пивога 25 г *p*-ферроценилфеноксинатрий қўшилади [18,33-35], [19,75-76].

Профилактик миқдорни кунлик темирга бўлган эҳтиёж 5 мг деб белгиланган. Бу ҳолда

препаратнинг пиводаги концентрацияси минор бирикмалар даражасида бўлиб, 0,0025 % ни ташкил этади.

*p*-Ферроценилфенол ва унинг натрийли тузи синтези

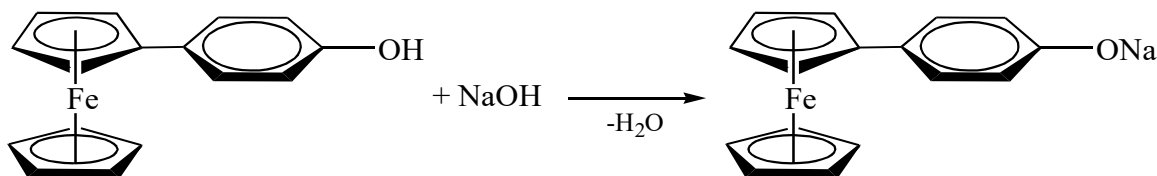
Адабиётларда *p*-ферроценилфенол синтези келтирилган бўлиб, унда ферроцен эритувчиси сифатида диэтил эфир, этилацетат, метилацетат, этиленгликол диэтил эфири, гексанлардан фойдаланилганлиги келтирилган.



Ушбу реакция юқоридаги эритувчиларда олиб борилганда, унум 35-38 % дан ортмади. Биз юқоридаги эритувчилар билан биргаликда ацетон ҳамда хлороформлардан фойдаландик ва хлороформнинг кутблилигининг юқорилиги ҳисобига реакция унумини 45 % гача кўтаришга эришилди.

Пивонинг темирга бой, антианемик хусусиятли турини ишлаб чиқариш учун биз *p*-ферроценилфенолнинг натрийли тузини пивога қўшишни таклиф этамиз. Бу модданинг сувда эрувчан темир тутувчи органик табиатли модда эканлиги, истеъмол даврида металл таъми ва аччиқ таъм бўлмаслиги, сувли эритмаларида барқарорлиги бу мақсад учун энг маъқул модда эканлигини

белгилаб берди [20], [21].



3-жадвал

**Бойитилган пиво намуналаридаги органолептик кўрсаткичлар**

Препарат концентрац ияси	Органолептик кўрсаткичлар				Антианемик хусусияти
	Таъми	ранги	ҳиди	кўпикланиши	
0,001	Ўзгармади	Ўзгармади	Ўзгармади	Ўзгармади	Кучсиз
0,0025	Ўзгармади	Ўзгармади	Ўзгармади	Ўзгармади	Кучли
0,005	Ўзгармади	Ўзгармади	Ўзгармади	Ўзгармади	Кучли

Бошқа кўрсаткичлари бир хил бўлган ҳолда, иқтисодий самара жиҳатидан 0,0025 % ли маҳсулотни истеъмолга чиқариш мақсадга мувофиқ.

**ХУЛОСАЛАР**

«Пиво ишлаб чиқаришни такомиллаштириш ва кимёвий таркиби асосида синфлаш» мавзусида олиб борилган илмий тадқиқот натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилади:

1. Пиво маҳсулотининг товар ҳолатини белгиловчи органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичлар (ташқи кўриниши, ҳиди, таъми, кўпик турғунлиги, кўпик баландлиги, ранги, тиниқлиги, кислота сони, ранг кўрсаткичи ва турғунлиги, спирт миқдори, ҳақиқий экстракт миқдори, CO<sub>2</sub> нинг масса улуши, pH кўрсаткичи) ҳамда уларни аниқлаш усуллари таҳлил қилиниб, пиво маҳсулотларининг товар кодларини белгилашда улардан фойдаланиш мезонлари кўрсатилди ва тавсия этилди.

2. Пиво маҳсулотларининг амалдаги товар кодларини аниқлашдаги камчиликларни бартараф этиш муаммоси конкрет мисоллар асосида ушбу муаммони ҳал этишга янги товар кодлари киритиш орқали эришиш мумкинлиги илмий жиҳатдан асосланди.

3. Янги товар кодларини ишлаб чиқишда пиво маҳсулотларининг кимёвий таркиби асосида, кам алкоғолли, кучли алкоғолли, оч рангли ва тўқ рангли пиволар учун янги кодлар таклиф этилди.

4. Оч рангли пиволар учун: 2203 00 010 1, 2203 00 010 2; тўқ рангли пиволар учун: 2203 00 010 3, 2203 00 010 4 янги товар кодлари таклиф этилиб, улар учун кимёвий таркиб

асосида изоҳлар берилди.

5. Пиво маҳсулотларига тегишли сертификатлар бериш жараёнида кимёвий реактивлар сарф-харажатини камайтириш, аниқлаш вақтини тежаш имконини берувчи янги колориметрик шкала эталони ишлаб чиқилди ҳамда сертификатлаш органларига амалиётда қўллаш учун тавсия қилинди.

6. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида ташқи иқтисодий фаолиятда фойдаланиш учун ва янги код рақами ҳамда Ўзстандарт агентлиги учун пивонинг ранг кўрсаткичини аниқлашнинг тезкор усули ишлаб чиқилди ва амалиётга жорий этилди.

7. Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида, пиво маҳсулотининг кимёвий таркиби асосида таклиф этилган, янги товар код рақамлари халқаро товар айирбошлашда амалиётга киритиш учун Ўзбекистон Республикаси Давлат божхона қўмитасига Ташқи иқтисодий фаолият Товарлар Номенклатурасига ўзгартишлар киритиш учун тавсиялар берилди.

8. Озуқавий қўшилма сифатидаги *p*-ферроценилфенолнинг натрийли тузи иштирокида янги «Шифобахш-Фортуна» пиво маҳсулоти тайёрланди ҳамда *p*-ферроценилфенолнинг натрийли тузининг пиво маҳсулотининг барқарорлигини ошириши, стабилизатор хусусиятига эгаллиги исботланди.

**References:**

1. Uzbekiston milliy entsiklopediyasi. 11 tom – T., 2006. 415-bet.  
 2. Abdugʻaniev B.Yo. Bojxona ekspertizasi, Tovarlarni xalqaro sertifikatlash. Darslik. – T.: Davlat bojxona qoʻmitasi nashriyoti, 2014.



## КИМЁ

3. Asqarov N.I. Uzbekiston Respublikasi tashqi iqtisodiy faoliyatida tovarlarning kimyoviy tarkibi asosida sinflashning iqtisodiy samaradorligi. Tovarlarni kimyoviy tarkibi asosida sinflash va sertifikatlash muammolari va istiqbollari. 4-Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiali. –Andijon, 2015 .
4. Asqarov I.R., Kxasanova D.T., Tukhtaboev N.X. “Barkamol” pivo navidagi kislota va karbonat angidridi miqdorini aniqlash. “Uzbekiston tabiiy resurslaridan oqilona foydalanish” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman. -Andijon, 2001.
5. Asqarov I.R., Kxasanova D.T., Tukhtaboev N.X. Pivo mahsulotlarini TIF TN bo`yicha sinflash va sertifikatlashdagi kimyoviy analizlar // - Ilmiy xabarnoma. ADU. – Andijon, 2009. - № 3.
6. Asqarov I.R., Kxasanova D.T., Tukhtaboev N.X. Pivo mahsulotlarini TIF TN bo`yicha sinflash va kodlashning inson salomatligini saqlashda ahamiyati // - Ilmiy xabarnoma. ADU. – Andijon, 2009. - № 3.
7. Asqarov I.R., Kxasanova D.T., Tukhtaboev N.X. Pivo ichimligi tovar kodlarini kimyoviy tarkibi asosida tadqiq etish muammolari // Fan va amaliyot: Oliy va o`rta maxsus ta`lim muassasalarining yosh olimlari va iqtidorli talabalari anjumani materiallari. 1-qism. Tabiiy fanlar - Andijon, 2004.
8. Balashov V.E., Rudolf V.V. Tehnika i texnologiya proizvodstva piva i bezalkogol`nih napitkov. – M.: Legkaya i pishhevaya promishlennost, 1981. – 248 s.
9. Yeliseev M.N. Tsvet susla i tovarnoye kachestvo piva. – M.: Pishhevaya promishlennost, 1991. - 345 s.
10. Asqarov I.R., Kxasanova D.T. Pivo mahsulotlarini tayyorlashda sertifikatlashning o`mi. “Kimyo fani va uni o`qitish samaradorligini oshirishning dolzarb muammolari” mavzusidagi mintaqaviy ilmiy-uslubiy anjuman. –Andijon, 2005.
11. Asqarov I.R., Mirzaeva Z.O , Kxasanova D.T. Arpa va solod ishlab chiqarish. Akademik A.Qosimov tavalludining 75 yilligiga bag`ishlangan “Uzbekistonda biotexnologiyaning rivojlanishi va istiqbollari” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman. –Andijon, 2012.
12. Asqarov I.R., Norxolova M.A, Kxasanova D.T. Arpa va solodni zamburug`li zararlanishi muammolari. Akademik A.Qosimov tavalludining 75 yilligiga bag`ishlangan “Uzbekistonda biotexnologiyaning rivojlanishi va istiqbollari” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman. -Andijon, 2012.
13. Asqarov I.R., Kxasanova D.T. Ba`zi oziq – ovqat mahsulotlarini sertifikatlash muammolari. “Kimyo fani va uni o`qitish samaradorligini oshirishning dolzarb muammolari” mavzusidagi mintaqaviy ilmiy – uslubiy anjuman. -Andijon, 2005.
14. Asqarov I.R., Kxasanova D.T. Pivo mahsulotlarining kimyoviy tarkibi va xususiyatlari. Tovarlarni kimyoviy tarkibi asosida sinflash va sertifikatlash muammolari va istiqbollari.(Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya) . -Andijon, 2015.
15. Asqarov I.R., Kxasanova D.T. Pivoni kimyoviy tarkibi asosida sinflashning ayrim tomonlari. Tovarlarni kimyoviy tarkibi asosida sinflash va sertifikatlash muammolari va istiqbollari.(Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya) . -Andijon, 2015.
16. Tukhtaboev N.X., Kxasanova D.T. “Barkamol” pivo navi ishlab chiqarish texnologik reglamentini o`rganish. “Uzbekiston tabiiy resurslaridan oqilona foydalanish” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman. -Andijon , 2001.
17. Tukhtaboev N.X., Asqarov I.R., Kxasanova D.T. “Barkamol” pivosini kimyoviy tarkibi asosida tasniflash. Uzbekiston kimyo jurnali. – T., 2006. - № 6.
18. Tukhtaboev N.X., Asqarov I.R., Kxasanova D.T. Maxsus pivo mahsulotlari ishlab chiqarish. Kimyo va kimyo texnologiya jurnali. – T., 2010. - № 3.
19. Tukhtaboev N.X., Asqarov I.R., Kxasanova D.T. Pivo barqarorligiga achitqilar va biologik faol preparat ta`sirini qiyosiy o`rganish. Kimyo va kimyo texnologiya jurnali. – T., 2010. - № 2.
20. Kxasanova D.T. pivo ichimligini barqarorligini oshirishda ferrotsen hosilalaridan foydalanish. Mirzo Ulug`bek nomidagi O`zbekiston milliy universiteti “Fizik-kimyoviy” biologiya va ekotoksikologiyaning zamonaviy muammolari (respublika ilmiy anjumani). –T., 2016.
21. Kxasanova D.T. pivo ishlab chiqarishda qo`llaniladigan ayrim ozuqaviy mahsulotlar. Mirzo Ulug`bek nomidagi Uzbekiston milliy universiteti “Fizik-kimyoviy” biologiya va ekotoksikologiyaning zamonaviy muammolari (respublika ilmiy anjumani). –T., 2016.