

МАҲАЛЛИЙ ТЕРИ ХОМАШЁСИДАН КОЛЛАГЕН АЖРАТИБ ОЛИШ

О.И. Раджабов¹, А.Й. Отажонов¹, Н.Т. Муйдинов², Г. Жўраева³,

Ш.Ш. Худойбердиев³

¹ЎзР ФА Биоорганик кимё институти

²Андижон давлат педагогика институти

³Бухоро давлат университети

Коллаген - оқсил табиатли биополимер модда. Коллаген умуртқали ҳайвонларнинг тери, пай, суяк, тоғай, ўпка, қон томирлари ва бошқа тўқималарда кўп миқдорда учраб, турли функционал вазифаларни бажаради. Тери таркибидаги коллаген фибрилляр тузилишга эга бўлиб, I типга мансуб. Фибрилляр коллаген терининг мустаҳкамлигини ва эластиклигини таъминлайди. Фибрилляр коллаген макромолекуласи учта α -занжирнинг бирлашувидан ҳосил бўлган уч спирал тузилишга эга [1]. Тери хом ашёсидан ажратиб олинган I типдаги коллаген асосида яратилган биоматериаллар тиббиётда кенг қўлланилиб келинмоқда. Тери хом ашёси бу қайта тикланадидан арзон хомашё ҳисобланиб, таркибида кўп миқдорда коллаген сақлайди [3]. Теридан коллаген ажратиб олишда ишқорий-тузли, кислотали ва ферментатив гидролизлаш усулларидадан фойдаланилади. Бироқ, ишқорий-тузли гидролизлаш нисбатан самарали усули ҳисобланади. Ишқорий-тузли гидролизлашда тузнинг тўйинган эритмасидан фойдаланилиши коллагеннинг табиий тузилишини сақланишига олиб келади [2-3]. Шунингдек, кимёвий ишлов беришдан олдин терини сувда ювиш ва бўктиришга алоҳида эътибор қаратиш лозим.

Тадқиқот мақсади қорамол терисини кимёвий гидролизлаш жараёнига терининг бўқиш даражасининг таъсирини ўрганиш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқот объекти сифатида қорамол териси олинди. Барча тажрибалар кимёвий тоза ва таҳлил учун тоза маркали реактивларда олиб борилди.

Қуруқ қолдиқ миқдорини аниқлаш. Аниқ ўлчанган намуна 100-105°C ҳароратда 3 соат давомида қуритгич печида ўзгармас массага келгунича қуритилади ва эксикаторда совутилади, сўнгра тарозида тортилади [4].

Қуруқ қолдиқ миқдори (ω) формула бўйича ҳисобланади:

$$\omega = \frac{m_0 - m_1}{m_0} * 100\%$$

Бу ерда m_0 – дастлабки тери массаси, г;

m_1 – қуритилган тери массаси, г;

Бўкиш даражасини аниқлаш. Бунинг учун терининг намлик даражасини қуруқ қолдиқ миқдорига нисбати бўйича топилади.

Бўкиш даражаси ($C\%$) формула бўйича ҳисобланади:

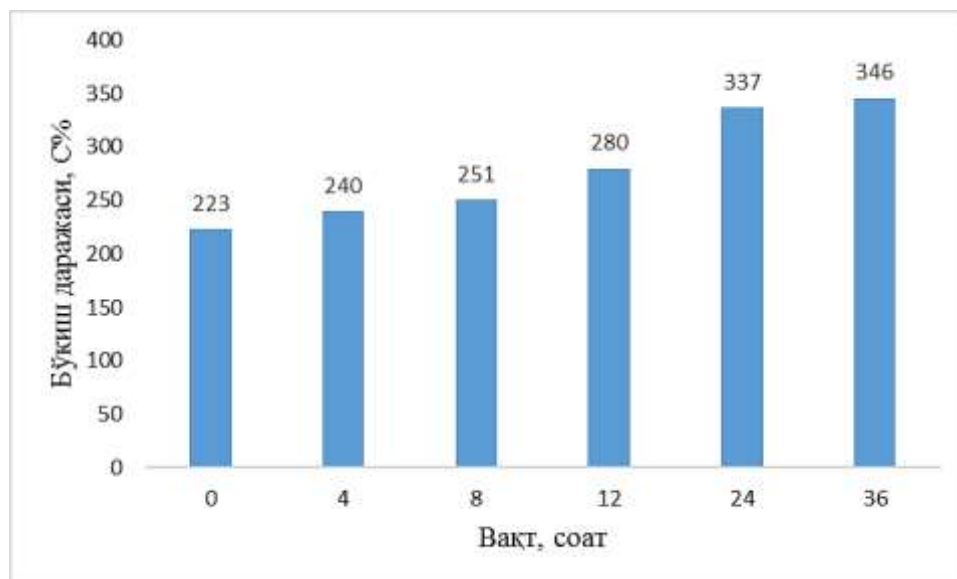
$$C\% = \frac{m_0}{m_1} * 100\%$$

Бу ерда m_0 – теридаги сув массаси, г;

m_1 – теридаги қуруқ масса, г;

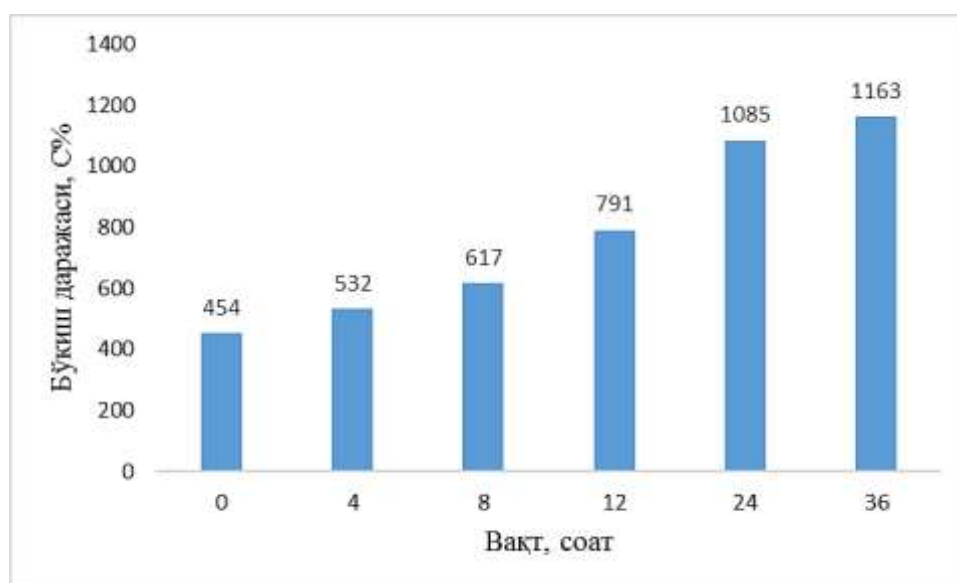
Натижалар ва уларнинг муҳокамаси.

Тажрибамизда таркибида 31% қуруқ қолдиқ сақлаган қорамол теридан фойдаландик. Сувда ювиб тозаланган тери 4, 8, 12, 24, 36 соат давомида сувда сақланди ва унинг бўкиш даражаси аниқланди. Сўнгра терини ишқорий-тузли гидролизлаш олиб борилди. Тажриба натижалари 1-расмда келтирилган.



1-расм. Тери бўкиш даражасининг вақтга боғлиқлиги.

1-расмда келтирилган натижалардан кўришиб турибдики, дастлабки тери намунасининг бўкиш даражаси 223% бўлса, 4 соат давомида сувда бўктирилган терида намунасининг бўкиш даражаси 240% ташкил этди. 8, 12, 24, 36 соат давомида сувда сақланган тери намуналарининг бўкиш даражаси тегишлича 251%, 280%, 337% ва 346% ташкил қилди. Вақт давомийлиги ошган сари терининг сувни ўзида сақлаш миқдори ҳам ошиб борган, лекин 24 ва 36 соат давомида сувда ушлаб турилган намуналар сезиларли фарқ қилмаслиги аниқланди. Сувда бўктирилган барча тери намуналар 10% NaOH эритилган натрий сульфатнинг тўйинган эритмасида гидролизланди. Гидролиздан сўнг борат кислотанинг 3% эритмаси ёрдамида нейтралланди ва олинган коллаген массасининг бўкиш даражаси аниқланди. Тажриба натижалари 2-расмда келтирилган.



2-расм. Турли муддатларда сувда ушлаб турилган теридан олинган коллагеннинг бўкиш даражаси

2-расмда келтирилган тажриба натижаларидан кўришиб турибдики, сувда бўктирмасдан ҳамда 4, 8 ва 12 соат сувда бўктирилган тери намуналарида фақат терининг юза қисмининг гидролизга учраб, терининг ички қисмида гидролизловчи эритманинг таъсир этмаганлиги кузатилди. Шунга мувофиқ ҳолда ушбу тажрибаларда олинган коллагеннинг бўкиш даражаси нисбатан паст. Тоза ҳолдаги коллагеннинг бўкиш даражасининг 1000% юқорилигини инобатга олган

холда, терини 24 ва 36 соат давомида сувда бўктириб, сўнгра гидролизлаш танланди. Олинган тажриба натижалари асосида шундай хулоса қилиш мумкинки, табиий структурали коллаген ажратиб олиш учун қорамол терисини кимёвий гидролизлашдан аввал, терини 24 ва 36 соат давомида сувда бўктириб, сўнгра гидролизлаш керак.

АДАБИЁТЛАР

1. Антипова Л.В. Современные методы исследования сырья и продуктов животного происхождения // Воронеж.: Воронежский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2014. 531 с.

2. Radjabov O.I., Turaev A.S., Otajanov A.Yu., Muypdinov N.T., Avezov H.T., Ruzieva M.J., Azimova L.B., Buriev D.A. Study of physico-chemical properties of biomaterial obtained based on structured collagen // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. 2022. 7-8. 48-53.

3. Раджабов О.И., Гулямов Т., Тураев А.С., Атажанов А.Ю., Буриев Д.А. Изучение физико-химических свойств сухого коллагена // Universum: химия и биология. 2020. 10(76). 29-31.

4. Методы контроля. Химические факторы. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. 2004. Р 4.1.1672-03.