

KOLLOGEN OQSILINI OLINISH USULLARI

H.T.Avezov¹ M.J.Ro'ziyeva²

¹Buxoro Davlat Universiteti kimyo dotsenti, kimyo fanlar nomzodi

²Buxoro Davlat Universiteti kimyo yo'nalishi magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6550796>

Annotatsiya : Kollagen bir xil modda emas, balki oqsillar oilasidir. Bu hayvonlarda, ayniqsa sutemizuvchilarning go'shti va biriktiruvchi to'qimalarida joylashgan tabiiy oqsillar guruhidir. Oziq-ovqat yoki ozuqaviy maqsadlarda kollagen jelatinga bo'linadi, keyinchalik gidrolizlangan kollagenga parchalanishi mumkin. Gidrolizlangan kollagen denatüratsiyalangan kollagen yoki jelatinning keyingi gidrolizi natijasida hosil bo'lgan polipeptid kompozitsiyasi bo'lib, molekulyar og'irliklari taxminan 500 dan 25000 Da gacha. Gidrolizatda molekulyar massa va molekulalarning o'lchami jelatin molekulalarining peptid bog'larining gidroliz qismi tomonidan ataylab kamaytirildi. Bu gidrolizlangan kollagenni sovuq suvda eritib yuboradi va endi jellanmaydi, lekin hali ham sirt faol xususiyatlarga ega.

Kalit so'zlar : kollogen , gidroliz , oqsil , jelatin .

Kirish

Gidrolizlangan kollagenni qayta ishlash jarayonlari demineralizatsiya, kollagenni jelatinga ekstraksiyalash, gidrolizlangan kollagenni olish uchun fermentativ gidroliz, ion almashinuvi, filtrlash, bug'lanish, sterilizatsiya va nihoyat quritishdir. Oldingi tadqiqotda ko'plab tadqiqotlar bioaktiv peptid ishlab chiqarish uchun kollagen yoki jelatinning fermentativ gidroliziga qaratilgan. Biroq, gidrolizlangan kollagenni ishlab chiqish jarayoniga qaratilgan tadqiqotlar hali ham cheklangan. Shunday qilib, ushbu tadqiqot jarayonni loyihalash, bozor salohiyati, tadqiqot va ishlanmalar va qishloq xo'jaligi manbalaridan, masalan, qoramol suyaklari, baliq terilari va baliq tarozilari kabi gidrolizlangan kollagen ishlab chiqarish bo'yicha kelajakdagi tadqiqot ishlanmalarini qisqacha tavsiflaydi.

Kollagen umurtqali hayvonlarda eng ko'p uchraydigan oqsil bo'lib, umurtqali hayvonlar umumiy oqsillarining taxminan 25% ni tashkil qiladi (Ogava va boshq., 2004). Bugungi kunga qadar 27 xil turdagi kollagen aniqlandi. I turdagi kollagen keng tarqalgan bo'lib, teri, suyak va tendon kabi biriktiruvchi to'qimalarda birlamchi bo'ladi. II turdagi kollagen deyarli faqat xaftaga to'qimalarida uchraydi. III turdagi kollagen yoshga bog'liq. Misol uchun, juda yosh teri 50% gacha o'z ichiga olishi mumkin, lekin vaqt davomida 5-10% kamayadi. Boshqa kollagen turlari faqat juda kam miqdorda mavjud va asosan organlarga xosdir (Schrieber va Gareis, 2007). Bundan turli xil kollagen turlari, i

turdagi kollagen biriktiruvchi to'qimalarda eng ko'p uchraydigan kollagen hisoblanadi. Kollagen molekulasi uchta spiral hosil qiluvchi uchta zanjir tomonidan hosil bo'ladi. Uch tomonlama spiral kollagen molekulasi taxminan 1000 glitsin, 360 prolin va 300 gidroksiprolin (Gelita guruhi, 1999) dan iborat. Chunki uning fazoviy tuzilishi va yuqori molekulyar og'irliklari, suvda tabiiy erimaydigan ona kollagen. Hayvon to'qimalarining boshqa tarkibiy qismlaridan ajratish uchun u oqsil zanjirining qisman va boshqariladigan gidrolizini, so'ngra iliq suv ekstraksiyasini o'z ichiga olgan ekstraksiya jarayoni orqali eriydi. Bu gidrolizlangan kollageni beradi.

Odatda, gidrolizlangan kollagen i turdagi kollagen yoki jelatinning gidroliz jarayoni bilan amalga oshiriladi. Gidrolizlangan kollagen-bu denaturatsiyalangan kollagenning keyingi gidrolizi bilan tayyorlangan polipeptid kompozitsiyasi (Chjan va boshq., 2005) yoki jelatin. U kollagen gidrolizat, kollagen peptid, gidrolizedjelatin yoki jelatinehidrolizat deb ham ataladi. Gidrolizlangan kollagenning molekulyar og'irliklari taxminan 500-25 000 Da oralig'ida (Schrieber va Gareis, 2007). Gidrolizlangan kollagen bo'ladi sovuq suvda eriydi va jelatinning yuqori glitsin miqdori tufayli achchiq ta'mga ega emas. Gidrolizlangan kollagen ishlab chiqaruvchisi davomida boshqa gidrolizlangan oqsillar bilan hosil bo'lgan miqdorga nisbatan juda oz achchiq peptid ishlab chiqariladi, shuning uchun u ta'mga ko'ra neytraldir (Schrieber va Gareis, 2007). Bugungi kunda gidrolizlangan kollagenning ahamiyatini inkor etib bo'lmaydi, chunki uni barcha insonlar iste'mol qilishi xavfsizdir. Gidrolizlangan kollagenning organoleptik xususiyati uni oziq-ovqat, ichimliklar va xun takviyelerinde ishlatish uchun mos tarkibiy qismga aylantiradi. Gidrolizlangan kollagen gidroliz jarayoni bilan parchalanib ketgan, shuning uchun uni xun takviyeleri va oziq-ovqatda ishlatilganda osonroq hazm qilish mumkin. Bundan tashqari, uni hazm qilish oson, chunki u qondagi kichik peptidlarga singib ketishi mumkin (Ivay va boshq., 2005). Qo'shish va suyak salomatligi uchun har kuni 10 g kollagen gidrolizatning og'iz orqali qabul qilinishi qo'shma og'riqni kamaytirishi isbotlangan (Moskovits, 2000) va 4-24 haftadan keyin suyak massasi zichligini oshiradi (Nomura va boshq., 2005; Vu va boshq., 2004). Bundan tashqari, u vaznni boshqarish dietasi, nutraceuticals va kosmetika uchun ham keng qo'llaniladi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi gidrolizlangan kollagen ishlab chiqarish uchun jarayonni loyihalash, qo'llash va bozor talabi, mavjud jarayon texnologiyasi, ilmiy-tadqiqot ishlari va kelajakdagi tadqiqotlarni qisqacha tavsiflashdan iborat.

GIDROLIZLANGAN KOLLAGENNING QO'LLANILISHI VA BOZOR TALABI

Gidrolizlangan kollagenning asosiy texnologik xususiyati uning jozibali molekulyar profilidir. Bu uning keng qo'llanilishiga yordam beradi. Molekulyar Profil xom ashyoga va ayniqsa ishlatilgan ishlab chiqarish jarayoniga bog'liq. Aniq boshqariladigan fermentativ gidrolizni qo'llash orqali mahsulotni belgilangan oraliqda o'rtacha molekulyar og'irlik bilan olish mumkin (Schrieber va Gareis, 2007).

So'nggi yillarda nafaqat Evropada, balki Birlashgan va Osiyoda ham gidrolizlangan kollagenga bo'lgan talab sezilarli darajada oshdi. Gidrolizlangan kollagen funktsional oziq-ovqat, farmatsevtika dasturlari, kosmetika va parhez ovqatlarining qimmatli tarkibiy qismlariga aylandi. Ilm-fan va texnologiyaning rivojlanishi bilan gidrolizlangan kollageni qo'llash, ayniqsa uning davolovchi ta'siri kashf etilganidan keyin yanada kengroq bo'ladi (Huang va boshq., 2004). Gidrolizlangan kollagenning turli xil sirt funktsiyalari 1-jadvalda ko'rsatilgandek oziq-ovqat sanoatida turli xil qo'llanmalarga olib keldi.

Kollagen-bu hayvonlarda, ayniqsa sutemizuvchilarning go'shti va biriktiruvchi to'qimalarida uchraydigan tabiiy ravishda uchraydigan oqsillar guruhi. Shunday qilib, uni cho'chqalar, sigirlar, baliqlar va tovuqlardan olish mumkin. 2003 yilda, jelatin uchun Jahon halol bozor 278 300 tonna yetdi; cho'chqa teri kelib chiqishi 42,4% iborat, 29,3% sigir maxfiy qilsangiz, 27,6% suyak va boshqa manbalardan 0,7% (GEA, 2010). Jelatin sanoati uchun jelatinning asosiy manbai cho'chqa terisidan kelib chiqishi aniq. Shunday qilib, gidrolizlangan kollagenning asosiy manbai ham bir xil bo'lishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin, chunki gidrolizlangan kollagen jelatin ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan bir xil xom ashyo yordamida ishlab chiqariladi. Malayziya halol mahsulotlarning asosiy ishlab chiqaruvchilardan biri sifatida o'zini namoyon qilganligi sababli, gidrolizlangan kollagen bozori nafaqat Malayziyada, balki halol gidrolizlangan kollagen zarur bo'lgan dunyoning boshqa qismlarida ham ulkan.

Mavjud jarayon texnologiyasi va gidrolizlangan kollagen ishlab chiqarish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari

Gidrolizlangan kollagen kollagenning denaturatsiyasi va qisman gidrolizi bilan ishlab chiqarilgan standart jelatin (Schrieber and Gareis, 2007) uchun ishlatiladigan bir xil xom ashyo yordamida ishlab chiqariladi. Odatda, kollagen va gidrolizlangan kollagen cho'chqa terisidan yoki sigir terisidan ishlab chiqarilgan (Jia va boshq., 2010). Shu bilan birga, aqldan ozgan sigir kasalligining tarqalishi va ba'zi mintaqalarda diniy sabablarga ko'ra cho'chqa terisi va suyagidan kollagenning taqiqlanishi iste'molchilar uchun xavfsizroq va sog'lom bo'lgan yangi dengiz yoki parrandachilik manbasini topishga majbur qildi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, jarayonlarni loyihalash, qo'llash va bozor talabi, mavjud jarayon texnologiyasi, ilmiy-tadqiqot ishlari va gidrolizlangan kollagen ishlab chiqarish bo'yicha kelajakdagi tadqiqotlar ko'rib chiqildi. Proteaz fermentining fermentativ gidrolizidan olingan qoramol suyaklari, baliq terilari va baliq tarozilari kabi qishloq xo'jaligi resurslaridan gidrolizlangan kollagen kimyoviy gidroliz yordamida emas, balki afzal qilingan usul edi, chunki uni boshqarish ancha yaxshi edi. Shu bilan birga, gidrolizlangan kollagen ishlab chiqarish uchun kimyoviy va fermentativ gidroliz jarayonining kombinatsiyalangan usuli ishlab chiqaruvchi tomonidan jelatin sanoatida tobora ko'proq foydalanilmoqda. Yaqinda kamroq vaqt ichida gidrolizlangan kollagen ishlab chiqarish uchun yangi usul xom ashyo sifatida tijorat jelatinidan foydalangan holda qo'llanildi. Gidrolizlangan kollagen ishlab chiqarishni yanada rivojlantirish uchun EMR usuli gidrolizlangan kollagenning sifatini oshirish uchun qayta ishlash liniyalarida qo'llanilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar :

- 1: Adler-Nissen, J., 1986. Enzymatic Hydrolysis of Food Protein. Elsevier Applied Science Publishers, London
- 2: Aleman, A., B. Gimenez, C. Gomez-Guillen and P. Montero, 2011. Enzymatic hydrolysis of fish gelatin under high pressure treatment. Int. J. Food Sci. Technol., 46: 1129-1136.
[CrossRef](#) |
- 3: Benjakul, S. and T. Morrissey, 1997. Protein hydrolysates from pacific whiting solid wastes. J. Agric. Food Chem., 45: 3423-3430.
[Direct](#) | [Link](#) |
- 4: GEA, 2010. Gelatin Processing Aids. Vol. 2010, GEA Group, Hudson
- 5: Gelita Group, 1999. Gelatine hydrolysate and its health aspects. http://gelengforte.ru/uploads/arts_080530_074114_0.pdf.
- 6: Gomez-Gullen, M.C., B. Gimenez, M.E. Lopez-Caballero and M.P. Montero, 2011. Functional and bioactive properties of collagen and gelatin from alternative sources: A review. Food Hydrocolloids, 25: 1813-1827.
[CrossRef](#) | [Direct Link](#) |