AYRIM MAHALLIY HASHORATLARDAN AMINOPOLISAHARIDLAR OLISH

[a]Xomidov Mirodil Erkinjon o’g’li
[a]Farg‘ona davlat universiteti stajor-tadqiqotchi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada ayrim mahalliy hashoratlardan aminopolisaxaridlar, xususan xitin va xitozan olishning nazariy asoslari hamda dunyo va mahalliy ilmiy adabiyotlarda yoritilgan tadqiqot natijalari tahlil qilinadi. Hasharotlar biomassa manbai sifatida ekologik jihatdan xavfsiz, qayta tiklanuvchi va iqtisodiy samarador xomashyo hisoblanadi. Xitin va xitozan tibbiyot, farmatsevtika, qishloq xo‘jaligi, oziq-ovqat sanoati hamda biotexnologiyada keng qo‘llanilishi sababli ularga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda.*

Kalit so‘zlar: *aminopolisaxaridlar, xitin, xitozan, hasharotlar, biomassa, deproteinizatsiya, demineralizatsiya, deatsetillanish.*

Aminopolisaxaridlar tarkibida aminoguruh saqlovchi polisaxaridlar bo‘lib, ularning eng muhim vakillari xitin va xitozan hisoblanadi. Xitin tabiatda sellyulozadan keyin ikkinchi eng keng tarqalgan polisaxarid bo‘lib, hasharotlar, qisqichbaqasimonlar va zamburug‘lar hujayra devorlarining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi.So‘nggi yillarda qisqichbaqasimonlar chiqindilariga alternativ manba sifatida hasharotlardan xitin va xitozan olish bo‘yicha tadqiqotlar jadal rivojlanmoqda. Ayniqsa, mahalliy sharoitda uchraydigan asalari, chigirtka, qo‘ng‘iz va ipak qurti kabi hasharotlar istiqbolli xomashyo manbalari sifatida qaralmoqda.Hasharotlar xitinining umumiy tavsifi.Kaya va hamkorlari (2015) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda hasharotlar xitini kimyoviy tuzilishi bo‘yicha qisqichbaqasimonlar xitiniga yaqinligi aniqlangan. Mualliflar turli hasharot turlaridan ajratib olingan xitinlarning fizik-kimyoviy xossalarini taqqoslaganlar.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra:

- hasharotlar tarkibida 5–20 % gacha xitin mavjud;
- mineral moddalar miqdori dengiz organizmlariga nisbatan kamroq;
- qayta ishlash jarayoni soddaroq hisoblanadi.

Asalari biomassa manbai sifatida.Kramer va Koga (1986) ma'lumotlariga ko‘ra, asalari tanasining tashqi skeleti xitin va oqsillardan tashkil topgan. Asalarichilik xo‘jaliklarida tabiiy nobud bo‘lgan asalarilarni yig‘ib, ulardan xitin olish mumkin.Al-Kahtani va hamkorlari (2021) tadqiqotlarida asalari biomassasidan olingan xitozan antibakterial faollik namoyon qilgani aniqlangan.

Chigirtkalardan xitin olish.Song va hamkorlari (2020) tomonidan chigirtka turlaridan xitin ajratib olish usullari o‘rganilgan. Tadqiqotchilar quyidagi bosqichlardan foydalanganlar:

1. Quritish;
2. Maydalash;
3. Deproteinizatsiya;
4. Demineralizatsiya;
5. Oqartirish.

Natijada yuqori tozalikdagi xitin namunasi olingan.Ipak qurti chiqindilaridan foydalanish.Ipakchilik sanoati chiqindilari ham xitin manbai sifatida qimmatli hisoblanadi. Nemtsev va Zueva (2009) ma'lumotlariga ko‘ra, ipak qurti g‘umbagi qoldiqlaridan xitin va xitozan olish iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

Qo‘ng‘izlar va boshqa mahalliy hasharotlar.*Liu va hamkorlari (2019) qo‘ng‘iz lichinkalaridan olingan xitozanning:*

- antibakterial;
- antioksidant;
- bioparchalanuvchan

xususiyatlarga ega ekanligini ko‘rsatganlar.

Xitin va xitozan olish texnologiyasi

Adabiyotlar tahliliga ko‘ra, xitin olish quyidagi asosiy bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1. Deproteinizatsiya

Hasharot tarkibidagi oqsillar NaOH eritmasi yordamida ajratiladi.

Sharoit:

- 3–5 % NaOH;
- 70–90°C;
- 2–4 soat.

2. Demineralizatsiya

Mineral moddalar HCl yordamida chiqarib tashlanadi.

Sharoit:

- 1–2 M HCl;
- xona haroratida;
- 1–2 soat.

3. Oqartirish

Pigmentlarni yo‘qotish uchun vodorod peroksid yoki etanol ishlatiladi.

4. Deatsetillanish

Xitinni xitozanga aylantirish uchun:

- 40–50 % NaOH;
- 100–120°C;
- 2–5 soat qo‘llaniladi.

Hasharotlardan olingan aminopolisaxaridlarning qo‘llanilishi

Adabiyotlarga ko‘ra xitozan:

Tibbiyotda

- yara bitiruvchi bog‘lovlar;
- dori tashuvchi tizimlar;
- antibakterial qoplamalar.

Qishloq xo‘jaligida

- urug‘larni himoyalash;
- o‘simlik immunitetini oshirish;
- biostimulyator sifatida.

Ekologiyada

- suvlarni tozalash;

- og‘ir metall ionlarini adsorbsiyalash.

Oziq-ovqat sanoatida

- biologik qadoqlash materiallari;
- konservant sifatida.

XULOSA

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mahalliy hasharotlar aminopolisaxaridlar, ayniqsa xitin va xitozan olish uchun istiqbolli biomassa manbai hisoblanadi. Hasharotlar tarkibidagi mineral moddalarning kamligi texnologik jarayonlarni soddalashtiradi va iqtisodiy samaradorlikni oshiradi. Kelgusida O‘zbekiston hududida keng tarqalgan asalari, chigirtka, qo‘ng‘iz va ipak qurti biomassa namunalaridan xitin hamda xitozan olish texnologiyalarini takomillashtirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kaya M., Baran T., Erdogan S. et al. (2015). *Comparison of chitin structures isolated from seven orthoptera species*. International Journal of Biological Macromolecules.
2. Kramer K.J., Koga D. (1986). *Insect chitin: physical state, synthesis and biological function*. Insect Biochemistry.
3. Al-Kahtani S.N. et al. (2021). *Characterization of chitosan obtained from honeybee biomass*. Polymers.
4. Song Y.S. et al. (2020). *Extraction and characterization of insect chitin and chitosan*. Carbohydrate Polymers.
5. Nemtsev S.V., Zueva O.Y. (2009). *Chitin and chitosan production from insect biomass*. Russian Journal of Bioorganic Chemistry.
6. Liu S. et al. (2019). *Biological activities of chitosan obtained from beetle larvae*. International Journal of Biological Macromolecules.
7. Muzzarelli R.A.A. (2011). *Chitin and Chitosan for the Repair of Wounded Skin, Nerve, Cartilage and Bone*. Carbohydrate Polymers.