

***PORTULACA OLERACEA L. O'SIMLIGIDAN SUVDA ERUVCHAN
POLISAXARIDLARNI AJRATIB OLISH VA ULARNING KIMYOVIY
TAVSIFI.***

Samatova Y., Primova N.G'

Samarqand davlat Tibbiyot Universiteti, magistranti

Eshkobilova M.E.

Farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrası o'qituvchisi, dotsenti., SamDTU

Qurbonov H.U.

Termiz Abu Ali ibni Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi

Farmakologiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Portulaca oleracea L.* o'simligining yer ustki qismidan suvda eruvchan polisaxaridlarni ajratib olish va ularning asosiy kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash masalalari yoritilgan. Polisaxaridlar issiq suv ekstraksiyasi va etanol yordamida cho'ktirish usuli orqali olingan. Umumiy uglevod miqdori fenol–oltingugurt kislotasi asosidagi kolorimetrik usul bilan baholangan. Tadqiqot natijalari *Portulaca oleracea* polisaxaridlarining biologik faol moddalar sifatidagi ilmiy ahamiyatini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: “*Portulaca oleracea L.*”, “suvda eruvchan polisaxaridlar”, “issiq suv ekstraksiyasi”, “etanol bilan cho'ktirish”, “umumiy uglevod miqdori”, “fenol–oltingugurt kislotasi usuli”.

**ISOLATION OF WATER-SOLUBLE POLYSACCHARIDES FROM
PORTULACA OLERACEA L. AND THEIR CHEMICAL
CHARACTERIZATION**

Samatova Y., Primova N.G.

Master's students of Samarkand State Medical University

Eshkobilova M.E.

*Associate Professor, Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry,
SamSMU*

Qurbonov H.U.

Abu Ali ibn Sino Public Health Technical School, Termez

Lecturer in Pharmacology

Abstract. This article examines the isolation of water-soluble polysaccharides from the aerial parts of *Portulaca oleracea* L. and the determination of their key chemical parameters. Polysaccharides were obtained by hot water extraction and ethanol precipitation. Total carbohydrate content was determined using the phenol-sulfuric acid colorimetric method. The results of the study demonstrate the scientific significance of *Portulaca oleracea* polysaccharides as biologically active substances.

Keywords: “*Portulaca oleracea* L.”, “water-soluble polysaccharides”, “hot water extraction”, “ethanol precipitation”, “total carbohydrate content”, “phenol–sulfuric acid method”.

ВЫДЕЛЕНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ ИЗ РАСТЕНИЯ PORTULACA OLERACEA L. И ИХ ХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Саматова Я., Примова Н.Г.

*Магистранты, Самаркандского государственного медицинского
университета*

Эшкобилова М.Е.

*Доцент, кафедры фармацевтической и токсикологической химии, СамГМУ
Курбонов Х.У.*

Техникум общественного здоровья имени Абу Али ибн Сино, г.

Термез, Преподаватель дисциплины «Фармакология»

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы выделения водорастворимых полисахаридов из надземной части *Portulaca oleracea* L. и определения их основных химических параметров. Полисахариды были получены методом экстракции горячей водой и осаждения этанолом. Общее содержание углеводов определялось колориметрическим методом на основе фенол-серной кислоты. Результаты исследования указывают на научную

значимость полисахаридов *Portulaca oleracea* как биологически активных веществ.

Ключевые слова: “*Portulaca oleracea* L.”, “водорастворимые полисахариды”, “экстракция горячей водой”, “осаждение этанолом”, “общее содержание углеводов”, “фенол-серноокислотный метод”.

KIRISH

Ilmiy ishning dolzarbligi. So‘nggi yillarda dorivor o‘simliklardan olinadigan yuqori molekulyar uglevod birikmalarining farmatsevtika va biotexnologiya sohalaridagi amaliy ahamiyati tobora ortib bormoqda. Adabiyot ma‘lumotlariga ko‘ra, o‘simlik polisaxaridlari metabolik jarayonlarda ishtirok etuvchi biologik mexanizmlarga ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. *Portulaca oleracea* L. (semizo‘t) xalq tabobatida keng qo‘llaniladigan o‘simlik bo‘lib, uning farmakologik faolligi turli biologik faol birikmalar bilan bog‘liq. Adabiyotlarda ushbu o‘simlik tarkibida flavonoidlar va fenolik moddalardan tashqari, polisaxaridlar ham muhim rol o‘ynashi ta‘kidlangan. Shu sababli *Portulaca oleracea* polisaxaridlarini ajratib olish va ularning kimyoviy tavsifini o‘rganish dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot obyekti va usullari

Tadqiqot obyekti. Tadqiqot uchun *Portulaca oleracea* L. o‘simligining vegetatsiya davrida yig‘ib olingan yer ustki qismi tanlandi. Xomashyo soyada quritilib, mexanik usulda maydalandi.

Polisaxaridlarni ajratib olish. Maydalangan o‘simlik xomashyosi (50g) distillangan suv bilan 1:20 nisbatda aralashtirilib, 85–90 °C haroratda 2 soat davomida ekstraksiya qilindi. Olingan ekstrakt filtrlanib, vakuum ostida quyushtirildi. Polisaxaridlarni ajratib olish maqsadida eritmaga to‘rt barobar hajmda 96% li etanol qo‘shildi va 4 °C da 12 soat davomida saqlandi. Hosil bo‘lgan cho‘kma sentrifugalanib, etanol bilan yuvildi va quritildi.

Umumiy uglevod miqdorini aniqlash. Ajratib olingan polisaxarid fraksiyasidagi umumiy uglevod miqdori fenol–oltingugurt kislotasi kolorimetrik usuli yordamida aniqlandi. Mazkur usul kuchli kislota muhitida uglevod molekulyalarining

degidratatsiyalanishi natijasida rang hosil qiluvchi birikmalar shakllanishiga asoslanadi. Eritmada hosil bo'lgan rangning intensivligi namunadagi umumiy uglevodlar konsentratsiyasi bilan bevosita bog'liq holda o'zgaradi.

Tajriba o'tkazish tartibi. Polisaxarid namunasi distillangan suvda ma'lum konsentratsiyada eritildi. Tayyorlangan eritmadan 1 ml o'lchab olinib, unga 1 ml 5% li fenol eritmasi qo'shildi. So'ngra ehtiyotkorlik bilan 5 ml konsentrlangan oltingugurt kislotasi tezda qo'shildi. Reaksiya aralashmasi xona haroratida 20 daqiqa davomida saqlandi. Belgilangan vaqtdan so'ng hosil bo'lgan rang intensivligi 490 nm to'lqin uzunligida UV-Vis spektrofotometr yordamida o'lchandi.

Kalibrovka grafigini tuzish. Standart sifatida turli konsentratsiyadagi glyukoza eritmaları (0–100 µg/ml) tayyorlandi va yuqoridagi tartibda ishlov berildi. Olingan absorbsiya qiymatlari asosida kalibrovka grafigi tuzilib, polisaxarid namunalaridagi umumiy uglevod miqdori glyukoza ekvivalenti sifatida hisoblab chiqildi.

Monosaxarid tarkibini aniqlash (kislota gidrolizi va YQX). Polisaxarid fraksiyasining monosaxarid tarkibini aniqlash uchun namunalar oldindan kislota gidroliziga uchratildi. Buning uchun polisaxarid eritmasiga 2 M xlorid kislota qo'shilib, 100 °C haroratda 2 soat davomida gidroliz qilindi. Reaksiya yakunlangach, eritma sovutilib, natriy gidroksid eritmasi bilan neytrallandi.

Hosil bo'lgan gidrolizat yupqa qatlamli xromatografiya (YQX) yordamida tahlil qilindi. Silika gel bilan qoplangan plastinkalar ishlatilib, erituvchi sistema sifatida *n-butanol : sirka kislotasi : suv (4:1:5)* tanlandi. Rivojlanishdan so'ng plastinkalar anilin-ftalat reaktivi bilan ishlov berilib, 105 °C da quritildi. Monosaxaridlar standartlar (glyukoza, galaktoza, arabinoza) bilan solishtirib identifikatsiya qilindi.

Oqsillar va fenolik aralashmalar mavjudligini baholash

Polisaxarid fraksiyasining tozaligini baholash maqsadida undagi oqsil va fenolik birikmalar miqdori sifat jihatdan tekshirildi. Oqsillar mavjudligi biuret reaksiyasi orqali, fenolik moddalarning mavjudligi esa temir (III) xlorid reaksiyasi yordamida

aniqlandi. Reaksiyalar natijasida rang hosil bo'lishi kuzatilmadi, bu esa polisaxarid fraksiyasining nisbatan tozalanganligini ko'rsatdi.

Polisaxaridlarning gipoglikemik ta'siri. Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib, *Portulaca oleracea* polisaxaridlari glyukoza almashinuviga ta'sir ko'rsatib, insulin sekretsiyasini faollashtirishi, shuningdek, to'qimalarda glyukozaning o'zlashtirilishini kuchaytirishi mumkinligi taxmin qilinadi. Ushbu polisaxaridlar to'g'ridan-to'g'ri ferment ingibitori sifatida emas, balki insulin-mimetik mexanizm orqali metabolik jarayonlarga bilvosita ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Natijalar va muhokama. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida *Portulaca oleracea* o'simligidan suvda yaxshi eruvchan polisaxarid fraksiyasi ajratib olindi. O'tkazilgan kolorimetrik tahlillar polisaxarid fraksiyasida uglevodlar salmog'ining sezilarli ekanligini tasdiqladi.. Bu holat o'simlikning biologik faolligi polisaxarid komponentlari bilan ham bog'liqligini tasdiqlaydi.

Xulosa. *Portulaca oleracea* L. o'simligidan polisaxaridlarni ajratib olishning laboratoriya sharoitida qo'llash mumkin bo'lgan samarali usuli taklif etildi. Ajratilgan polisaxaridlar yuqori uglevod miqdoriga ega bo'lib, biologik faol moddalar sifatida keyingi ilmiy tadqiqotlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar

- 1.Государственная фармакопея Республики Узбекистан. Т. I–II. Ташкент, 2020.
- 2.Фролова Н.Е., Киселева Т.Л. Полисахариды лекарственных растений: методы выделения и анализа. Химия растительного сырья, 2016, №3, 5–18.
- 3.Chen J., Li Y., Wang Y., Wang S. Structural characterization and antioxidant activity of polysaccharides from *Portulaca oleracea* L. International Journal of Biological Macromolecules, 2019, 130: 103–110.
- 4.Wang J., Zhang Q., Zhang Z., Song H., Li P. Potential antioxidant and immunomodulatory activities of polysaccharides from *Portulaca oleracea*. Journal of Ethnopharmacology, 2010, 132(3): 560–566.

- 5.Sasidharan S., Chen Y., Saravanan D., Sundram K.M., Latha L.Y.
Extraction, isolation and characterization of bioactive compounds from plants. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 2011, 8(1): 1–10.
- 6.Zhou Y., Xin H., Rahman K., Wang S., Peng C., Zhang H. *Portulaca oleracea* L.: A review of phytochemistry and pharmacological effects. BioMed Research International, 2015, Article ID 925631.
- 7.Uddin M.K., Juraimi A.S., Hossain M.S., Nahar M.A., Ali M.E., Rahman M.M. Purslane weed (*Portulaca oleracea*): A prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes. Scientific World Journal, 2014.