



**GERANIUM SANGUINEUM O‘SIMLIGIDAN OLINGAN GETASAN
POLIFENOLINING INSON MITOXONDRIYALARIGA TA’SIRINI
TAHLIL QILISH**

Nazarova Mahbuba Akmal qizi

TDTU magistrant

Abdullayeva Gulbahor Tolibjonovna

TDTU b.f.m proff o'qituvchi

Annotatsiya: Mazkur tezisda *Geranium sanguineum* o‘simligidan ajratib olingan getasan polifenol kompleksining inson mitoxondriyalariga ta’siri zamonaviy ilmiy tadqiqotlar asosida tahliliy baholandi. Mitoxondrial oksidlovchi stress jarayonlari, antioksidant fermentlar faolligining o‘zgarishi hamda membrana potensialining saqlanish mexanizmlari turli olimlar qarashlari bilan qiyosiy tahlil qilindi. Olingan ma’lumotlar getasan polifenoli hujayra bioenergetik muvozanatini barqarorlashtirishga xizmat qiluvchi tabiiy biologik faol modda ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *Geranium sanguineum*, getasan, polifenol, mitoxondriya, ROS, bioenergetika.

Kirish

Mitoxondriya hujayraning energiya markazi sifatida ATF sintezini ta’minlaydi. D.C. Wallace mitoxondrial disfunktsiyani ko‘plab degenerativ kasalliklarning asosiy patogenetik omili sifatida ko‘rsatadi [1]. Elektron transport zanjirida yuzaga keladigan reaktiv kislorod shakllari (ROS) hujayra tuzilmalariga zarar yetkazishi mumkin.

B. Halliwell va J. Gutteridge oksidlovchi stressning hujayra darajasidagi molekulyar mexanizmlarini tahlil qilib, antioksidant moddalarning himoya rolini asoslab bergan [2]. Shu nuqtai nazardan, dorivor o‘simliklardan olingan polifenollar mitoxondrial jarayonlarni tartibga soluvchi tabiiy regulator sifatida qaralmoqda.

Adabiyotlar tahlili va ilmiy qarashlar

R.V. Kamelin Markaziy Osiyo florasini o‘rganish jarayonida *Geranium sanguineum* tarkibida flavonoid va ellagitanninlar mavjudligini qayd etgan [3]. Ushbu fenolik birikmalar yuqori antioksidant faollikka ega ekanligi keyingi biokimyoviy tadqiqotlarda tasdiqlangan.

A. Scalbert va boshqa mualliflar polifenollarni hujayra signal uzatish yo‘llariga ta’sir etuvchi biologik faol modda sifatida baholaydi. Ularning fikricha, polifenollar mitoxondrial membrana potensialini barqarorlashtirish orqali energiya almashinuvini optimallashtiradi [4].



D.G. Nicholls mitoxondrial bioenergetika nazariyasida elektron transport zanjiri faoliyatining buzilishi ATF sintezining pasayishiga olib kelishini ta'kidlaydi [5]. Polifenollar esa ushbu jarayonni me'yorlashtirishda muhim rol o'ynashi mumkin.

So'nggi yillardagi eksperimental tadqiqotlarda (Sies H.) polifenollar superoksid dismutaza va katalaza fermentlari ekspressiyasini oshirishi aniqlangan [6]. Bu holat mitoxondriyalarda ROS miqdorining kamayishiga olib keladi.

Ayrim mualliflar (López-Lluch va boshq.) polifenollar mitoxondrial biogenezni rag'batlantirishi va PGC-1 α signal yo'lini faollashtirishi mumkinligini ta'kidlaydi [7]. Bu esa hujayra energetik salohiyatining oshishiga sabab bo'ladi.

Getasan polifenolining mitoxondriyaga ta'siri: tahliliy yondashuv

Yuqoridagi ilmiy qarashlarni umumlashtirgan holda, *Geranium sanguineum* asosidagi getasan polifenoli quyidagi mexanizmlar orqali ta'sir ko'rsatishi mumkin:

1. **Antioksidant mexanizm** – erkin radikallarni neytrallash va lipid peroksidlanishini kamaytirish.

2. **Membrana barqarorligi** – mitoxondrial membrana o'tkazuvchanligini saqlash va sitoxrom C chiqishini cheklash.

3. **Bioenergetik qo'llab-quvvatlash** – ATF sintez jarayonining barqarorligini ta'minlash.

4. **Signallarni qabul qilishga ta'siri** – antioksidant fermentlar faolligini oshirish.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, getasan polifenoli ko'proq redoks-muvozanatni tiklash orqali mitoxondriyal himoya mexanizmlarini faollashtiradi. Bu esa uni sitoprotektiv modda sifatida baholash imkonini beradi.

Ilmiy muhokama

Olimlar fikrlarini qiyosiy tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, polifenollar nafaqat antioksidant, balki hujayra ichki signal tizimlariga ham ta'sir ko'rsatadi [4;7]. Wallace [1] mitoxondrial DNK shikastlanishining kasalliklar rivojlanishidagi rolini ta'kidlagan bo'lsa, Halliwell [2] oksidlovchi stressni kamaytirish strategiyasini asosiy profilaktik yo'l sifatida ko'rsatadi.

Shu asosda getasan polifenolini mitoxondrial disfunktsiyani kamaytiruvchi tabiiy vosita sifatida baholash mumkin. Biroq bu xulosalar eksperimental tasdiqni talab etadi.

Xulosa

Tahliliy ma'lumotlar asosida aytish mumkinki, *Geranium sanguineum* o'simligidan olingan getasan polifenoli inson mitoxondriyalariga kompleks ta'sir ko'rsatadi. U oksidlovchi stressni kamaytiradi, membrana barqarorligini saqlaydi va bioenergetik jarayonlarni qo'llab-quvvatlaydi. Kelgusida bu ma'lumotlar molekulyar-biologik va klinik tadqiqotlar olib borishda mazkur moddaning farmakologik istiqbolini yanada aniqlash imkonini beradi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Wallace D.C. Mitochondrial dysfunction in disease. Annual Review of Biochemistry, 2012.
2. Halliwell B., Gutteridge J. Free Radicals in Biology and Medicine. Oxford University Press, 2015.
3. Kamelin R.V. Flora Central Asia. Tashkent: Fan, 2018.
4. Scalbert A. et al. Dietary polyphenols and health. Am J Clin Nutr, 2014.
5. Nicholls D.G., Ferguson S.J. Bioenergetics. Academic Press, 2013.
6. Sies H. Oxidative stress and antioxidants. Exp Physiol, 2017.
7. López-Lluch G. et al. Mitochondrial biogenesis and polyphenols. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2015.