

## BIODIZEL OLISH TEXNOLOGIYASI

**Mustafakulov Muhammadjon Abduvaliyevich**

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

**Turdiqulov Farrux Dilshod o‘g‘li**

**Abdurasulov Akbarjon To‘lqin o‘g‘li**

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

talabasi

*Elektron manzil: turdiqulovfarrux121@gmail.com*

**Annotatsiya:** Bioenergetika oxirgi paytlarda katta energetikaning mustaqil sohasiga aylanmoqda va dunyoda issiqlik va elektr ishlab chiqarishida sezilarli o‘rinlardan birini egallamoqda. Bioenergiya bu har xil bioyoqilg‘ilardan energiya ishlab chiqarish, qattiq turdagi bioyoqilg‘idan yoki yaratilishiga qarab, biogaz va suyuq turdagi yoqilg‘ilardir. Bioenergiya tunganmas energiya manbasi hisoblanadi. Bioenergetikaning yetkazuvchilari, qishloq xo‘jaligi chiqindilari, yog‘och va chorvachilikning chiqindilari hisoblanadi. Bioenergiya innovatsion rivojlanishning omili. Biologik energiya manbalari respublikamiz iqtisodiyotini rivojlanishida, ekologik sof texnologiya bilan muhim bir ustuvor yo‘nalishga o‘tish hisoblanadi.

**Kalit so‘zlar:** Biodizel, bioyoqilg‘i, transterifikatsiya, suvo‘tlar.

“Biodizel” tushunchasining ta‘rifi. Odatda "biodizel" deb nomlanadigan o‘simlik moyi etil efirlari dizel yoqilg‘isining muqobili sifatida ma‘lum. Biodizel nomi transterifikatsiyalangan o‘simlik moyiga nisbatan qo‘llaniladi. Oddiy dizel yoqilg‘isidan farqli o‘laroq, havoni ozroq ifloslantiradi. Qayta tiklanadigan

xususiyatga ega bo'lganligi sababli biodizel ishlab chiqarish uchun o'simlik moylaridan foydalanishga bo'lgan qiziqish qayta tiklandi. Biodizel an'anaviy raqobatbardosh dizel yoqilg'isi bilan texnik jihatdan raqobatbardosh yoki texnik afzalliklarga ega O'simlik moylari katalizator ishtirokida, transesterifikatsiya jarayoni orqali ulaming etil efirlariga aylanadi. Metil, etil, 2-propil va butil efirlari katalizator sifatida kaliy va natriy alkoksidlardan foydalangan holda transesterifikatsiya qilish orqali o'simlik moylaridan tayyorlanadi. Transesterifikatsiya jarayonidan maqsad yog'ning qovushqoqligini pasaytirishdir. Ideal holda, transesterifi-katsiya potentsial ravishda biologik moylaming yirik, tarmoqlangan molekulyar tuzilishini oddiy dizel yonish dvigatellari uchun qulay bo'lgan kichikroq, to'g'ri zanjirli molekulalarga aylantirishning arzon usuli hisoblanadi. Oddiy dizel yoqilg'isiga nisbatan kamroq ifloslantiruvchi va qayta tiklanadigan xususiyatga ega bolganligi sababli biodizel ishlab chiqarish uchun o'simlik moylaridan foydalanishga qiziqish yangidan paydo bo'ldi. Biodizel neft dizelidan ikki baravar qimmat. Biodizelning yuqori narxi, asosan, xomashyo narxming yuqoriligi bilan bog'liq. Shu bilan birga, biodizel boshqa xomashyolardan, shu jumladan mol go'shti, cho'chqa yog'i va sanq yog'dan tayyorlanishi mumkin.

Biodizel ishlab chiqarish uchun xomashyo: Uglevodorodlar barcha turdagi suvo'tlarida uchraydi, lekin odalda suv o'tlari quruq vaznining 2% dan kamroq qismini tashkil qiladi; odatda C15, C17 yoki C21 ko'rinishda uchraydi. Botryococcus braunii, yashil koloniyasi turi (300-500 mm) tarkibida uglevodorod miqdori juda yuqori. B. braunii ning uch turi bu birikmalarga boydir. A turi quruq vaznning 61% gacha bo'lgan hissasi n-alkadien/trienlami C25 - C31 va B turning 86% gacha quruq vazni C31 - C37 (triterpenlar) botriokoksenlaga to'g'ri keladi. L turi tarkibida 8% gacha likopadienlar (tetraerpen) C40H78 mavjud. 0,3% C 2 bilan boyitilgan havoga ega bo'lgan kulturalar bu turlam ing ko'payish vaqtini

3,6 baravar qisqartirishi mumkin. Azot yetishmovchiligi lipidlarning to'planishiga yordam beradi, ammo o'sish uchun zarur bo'lgan azot 0,2 mg/L dan yuqori bo'lishi kerak. B. braunii uchun optimal harorat 20-25 °C va yorug'lik intensivligi 60-100 Vt/m<sup>2</sup> dir. Sekin o'sish uglevodorodlarning katta hajmdagi ishlab chiqarilishini to'xtatib turuvchi asosiy to'siqdir. Qayta tiklanadigan algal biologik yoqilg'isiga iqtisodiy jihatdan raqobatdosh alternativ yoqilg'i olish uchun suv o'tlari o'sishi va uglevodorod ishlab chiqarishni tezlashtirish uchun molekulyar biologiya, genetik muhandislik va ekologiyaning birlashgan yondashuvi tavsiya etiladi. Uglevodorodlar tabiiy birikmalarning eng barqaror guruhi va yeming eng muhim energiya manbalaridan biri hisoblanadi. 1970-yillarda yuz bergan neft inqirozi tufayli suv o'tlaridan uglevodorodlar ishlab chiqarish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borildi, ammo bu turtki uzoq davom etmadi. O'tgan asrda korongit tarkibidagi uglevodorodlar Botryococcus braunii yo'sunidan olinadigan kauchuksimon cho'kindi ekanligi aniqlandi. So'nggi paytlarda benzinmng yuqori narxi va eng muhimi, atmosferaga pamiq gazlari chiqindilari bilan bog'liq iqlim o'zgarishi xavotirlari tufayli suv o'tlaridan uglevodorodlar ishlab chiqarishga katta e'tibor qaratilmoqda. Yo'sun uglevodorodlaridan biri botriokokan, Botryococcus braunii e uchuk suvi yashil suv o'tidan olingan atsiklik alkan. Botriokokan qirg'oq bo'yida muntazam ravishda qirg'oqqa yuvilib keladigan bitumlar tarkibidan topilgan. Shunday qilib, botriokoksenning yagona “sintezatori” bo'lgan B. braunii botryokokanlar va uzun zanjirli nalkanlarning potentsial manbalari bo'lgan uglevodorodlarni ishlab chiqarishga imkon beradi.

Ko'k-yasbil suvo'tlarida (Cyanophyceae) uglevodorodlar (olti tur) o'rtacha quruq massaning 0,14% ni tashkil qiladi. Spirulina platensis da uglevodorodlar 0,07% quruq massani, shu jumladan 84,9% 17. 1 birikmalarni (uglerod soni: qo'shbog'lar) tashkil qiladi. Ko'k-yashil suv o'tlarida uglevodorodlarning eng

keng tarqalgan tuzilishi (birikmalaming 68-69%) 17: 0 ni tashkil qiladi va C15 - C19 komponentlari uglevodorodlaming umumiy miqdorining 54-78% ni tashkil qiladi. Ushbu uglevodorodlaming nisbiy tarkibiy qismlariga *Anabaena variabilis* kulturalarining yoshi katta ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Qizil suv o'tlari (*Rhodophyta*) eukaryot bo'lib, asosan ko'p hujayrali dengiz turlarini o'z ichiga oladi. Tahlil qilingan 24 tur orasida uglevodorodlar 0,02% quruq massani tashkil qilgan. Asosiy uglevodorodlar tarkibida 17 uglerod atomlari mavjud (17: 0), bu umumiy uglevodorodlaming 58 foizini tashkil qiladi. Ular tarkibida 17: 0 eng katta ulushdagi uglevodorod komponenti ekanligi aniqlangan: C13 - C39 *Gloiopeltis furcata* tarkibidagi alkanlaming 20% (taxminan 0,03% quruq vazn), *Grateloupia luruluru* da 36-64% (taxminan 0,03%) va *Gracilaria texlorii* da 12-15% (taxminan 0,055%). Ammo *Porphyra leucosticte* da, eng keng tarqalgan komponent 19: 5 dir. Uzunroq zanjirli uglevodorodlar turli xil qizil suv o'tlarida ham uchraydi (*Porphyra umbilicus*, *Plocamium coccineum* va *Ceramium rubrum*). Aksincha, turli xil C-1 va C-3 tarkibli uglevodorodlar *Asparagopsis taxiformis*, *A. armata* va *Bonnemaisonia hemifera* da topilgan.

Xulosa: Agar biyodizel energiya maqsadlarida samarali baholansa, bu atrof-muhit va mahalliy aholi uchun foydali ish o'rinlari yaratish, qishloq aholisini zamonaviy energiya tashuvchilar bilan ta'minlash edi Biodizellammg narxi bazaviy zaxiraga, geografik hududga o'simliklami yetishtirishning mavsumdan-mavsumgacha o'zgaruvchanligiga, xom neft narxi va boshqa omillarga qarab o'zgaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ishankhodjaev T. et al. Study on Effects of Liposomal Quercetin on Biochemical Parameters of the Nigrostriatal System of Rats with Experimentally Induced Neurodegenerative Disease //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – C. 6128-6143.

2. Mukhammadjon M. et al. The effect of ngf on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 9 (87). – С. 82-86.
3. Saatov T. et al. Antioxidant and hypoglycemic effects of gossitan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – Т. 63.
4. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – Т. 70.
5. Saatov T. et al. Correction of oxidative stress in experimental diabetes mellitus by means of natural antioxidants //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2021. – Т. 73.
6. Irgasheva S. et al. Study on compositions of lipids in tissues of rats with alimentary obesity //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – Т. 63.
7. Mamadalieva N. I., Mustafakulov M. A., Saatov T. S. The effect of nerve growth factor on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //eurasian union of scientists. series: medical, biological and chemical sciences Учредители: ООО "Логика+". – 2021. – №. 11. – С. 36-40.
8. Saatov T. et al. Study on antioxidant and hypoglycemic effects of natural polyphenols in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2018. – Т. 56.
9. Mustafakulov M. et al. Determination of antioxidant properties of l-cysteine in the liver of alloxan diabetes model rats //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – С. 47-54.
10. Мамадалиева Н. И., Мустафакулов М. А., Саатов Т. С. Влияние фактора нервного роста на показатели антиоксидантной системы в тканях мозга крысы //Environmental Science. – 2021. – Т. 723. – С. 022021.