



INNOVATIVE
WORLD

ISSN: 3030-3079

ORIENTAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

SHARQ AKADEMIK VA KO'P TARMOQLI
TADQIQOTLAR JURNALI

Scientific Journal

2026/6



www.innoworld.net
+998 33 5668868



ORIENTAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

Volume 4, Issue 6
2026

Journal has been listed in different indexings

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

The official website of the journal:
www.innoworld.net

Uzbekistan-2026

O'ZBEKISTON FLORA ASOSIDA KUZGI BARGLARDAN BIOCHAR VA MUQOBIL YOQILG'I OLIISH TEXNOLOGIYASI

Muallif: Ochilov Ruslon Ravshan o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida har yili hosil bo'ladigan katta hajmdagi kuzgi barglar biomassasini chuqur qayta ishlashning ilmiy-amaliy asoslari yoritilgan. Barglarni yoqish natijasida kelib chiqadigan ekologik zararlar tahlil qilinib, muqobil yechim sifatida biochar (bioko'mir) va qattiq yoqilg'i briketlari ishlab chiqarish texnologiyasi taklif etiladi. Shuningdek, olingan g'ovakdor biocharning ekotizimlarni rehabilitatsiya qilish va tuproq namligini saqlashdagi ahamiyati asoslangan.

Tayanch so'zlar: biomassa, biochar, muqobil yoqilg'i, piroliz, tuproq melioratsiyasi, briket, mikoriza zamburug'lari, aqlli kapsulalar.

KIRISH

Kuz faslida shahar va qishloq hududlarida tonnalab to'planadigan daraxt barglari va xazonlar ko'pincha shunchaki yoqib yuboriladi yoki ochiq poligonlarga tashlanadi. Ochiq havoda xazonlarni yoqish ekologiyaga ulkan zarar yetkazadi. Tadqiqotlarga ko'ra, bir tonna xazon yoqilganda atmosferaga 30 kg gacha is gazi (CO), turli xil azot oksidlari va zaharli kanserogenlar ajralib chiqadi. Shu bilan birga, bu ulkan biomassa yashiringan energiya va uglerod manbaidir. Bugungi kunda jahon miqyosida resurslardan oqilona foydalanish va sirkulyar iqtisodiyot tamoyillari birinchi o'ringa chiqmoqda. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — O'zbekistonning iqlim sharoitidan kelib chiqib, hududlardagi daraxt barglarini yig'ish, ularning kimyoviy xususiyatlarini tahlil qilish va ulardan maqsadli ravishda ikki xil mahsulot: tuproq unumdorligini tiklovchi biochar (bioko'mir) hamda iqtisodiy jihatdan samarali bo'lgan qattiq muqobil yoqilg'i (briket) olish imkoniyatlarini ilmiy jihatdan asoslashdan iborat.

ASOSIY QISM

1. Daraxt barglarining kimyoviy tarkibi va tahlili

Daraxt barglari murakkab biopolimer kompleks bo'lib, uning tarkibi daraxtning turiga, o'sadigan tuproq sharoitiga va yil fasliga qarab o'zgarib turadi. Quruq barglarning asosi quyidagi polimerlardan tashkil topgan:

- Tsellyuloza (15-30%): Uglevododlarning chiziqli zanjiri. Biomassaning elastikligini ta'minlaydi. Yoqilg'i briketlari tayyorlashda eng faol yonuvchi qism hisoblanib, yuqori issiqlik ajratadi.
- Gemitsellyuloza (10-20%): Tsellyulozani o'rab turuvchi tarmoqlangan polimer. Issiqlik ta'sirida tez parchalanadi va biochar olinish jarayonini boshlab beradi.
- Lignin (10-25%): Fenol birikmalaridan tashkil topgan struktura. Eman (dub), yong'oq va archa daraxtlari xazonida lignin yuqori foizni tashkil etadi. Bu modda biocharning qattiq karkasini shakllantiradi. Briketlash jarayonida esa 130°C da erib, briketni tabiiy ravishda yopishtiruvchi vazifasini o'taydi.

- Mineral moddalar (Kul) (5-15%): Barglarda kalsiy, kaliy va kremniy kabi minerallar yog'ochga nisbatan sezilarli darajada ko'p to'planadi.

2. O'zbekiston hududlari kesimida biomassa salohiyati

Maqsadli mahsulot olish uchun to'g'ri xomashyoni tanlash zarur. O'zbekiston shaharlarida (Toshkent, Samarqand, Farg'ona) asosan chinor, eman va kashtan kabi qalin bargli daraxtlar ko'p. Ularning barglaridan yuqori uglerodli, mustahkam biochar olinadi. Tog'li hududlarda (Jizzax, Qashqadaryo) uchrovchi yong'oq va archa barglari tarkibida efir moylari ko'p bo'lib, ular briketlarning issiqlik sig'imini oshiradi. Shu bilan birga, terak va tol barglari yupqa va yumshoq bo'lgani uchun ularni qishloq xo'jaligi chiqindilari (g'o'zapoya, sholi qobig'i) bilan aralashtirib preslash yaxshi natija beradi.

3. Biochar texnologiyasi va tuproq melioratsiyasidagi o'rni

Biochar (bioko'mir) – organik biomassani kislorodsiz muhitda 300°C - 500°C haroratda (piroliz usulida) qizdirish orqali olinadigan g'ovakdor va uglerodga o'ta boy material. Barglardan olinadigan biochar o'zining strukturaviy jihatdan nozikligi va yuzasi juda kattaligi bilan ajralib turadi.

Ilmiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, biocharning ichki g'ovaklari suvni o'z og'irligidan 3-4 barobar ko'proq ushlab turish xususiyatiga ega. Biosphere 0 kabi zamonaviy ekologik loyihalar doirasida aynan ushbu xususiyatdan keng foydalanish rejalashtiriladi. Barglardan olingan g'ovakdor biocharni mikoriza zamburug'lari (mycorrhiza fungi) bilan to'yintirib, maxsus 'aqlli kapsulalar' ko'rinishida degradatsiyaga uchragan tuproqqa kiritish qurg'oqchil hududlarda namlikni uzoq muddat saqlash va o'simlik ildiz tizimini oziqlantirish imkonini beradi. Bu o'z navbatida, cho'llanishning oldini olish va bioxilma-xillikni qayta tiklashning innovatsion usuli hisoblanadi.

4. Muqobil yoqilg'i briketlari

Barglarning zichligi juda past bo'lganligi uchun ularni to'g'ridan-to'g'ri qozonlarda yoqish samarasizdir. Yechim – ularni ekstruziya usulida preslash. Jarayon 3 bosqichdan iborat: maydalash (1-3 mm), quritish (namlikni 10-12% gacha tushirish) va yuqori bosim ostida preslash. Bosim ostida harorat 150-200°C ga ko'tarilib, tabiiy lignin eriydi va barg zarrachalarini bir-biriga jips yopishtiradi. Olingan briketlar issiqlik sig'imi bo'yicha ko'mirga yaqinlashadi va yonish jarayonida atmosferaga oltingugurt dioksidi deyarli ajratmaydi.

XULOSA

Kuzgi barglarni yoqib yuborish o'rniga ularni chuqur qayta ishlash amaliyoti qator ekologik, iqtisodiy va energetik muammolarni hal qilishga xizmat qiladi. Tadqiqotimiz va kuzatishlarimiz shuni ko'rsatadiki, turli xil daraxt barglari biochar va yoqilg'i briketi olish uchun mukammal xomashyo bazasidir. Bu nafaqat yoqilg'i tanqisligini yumshatishga, balki tuproqning unumdor qatlamini tiklashga yordam beradi.

Kelgusida mazkur nazariy bilimlarni amaliyotga keng joriy etish maqsadida 1 gektar tajriba maydoni uchun uskunalar va biochar kiritish xarajatlarini o'z ichiga olgan iqtisodiy kalkulyatsiyani amalga oshirish hamda maxsus aqlli kapsulalarning tuproq namligini saqlash samaradorligini ochiq dala sharoitida sinovdan o'tkazish rejalashtirilmoqda. Bu qadamlar ekologik barqarorlikni ta'minlashda fundamental yechim bo'lib xizmat qiladi.