

BIOPLASTMASSA: ATROF-MUHIT UCHUN BIOLOGIK YECHIM

XUDOYBERDIYEVA MAHLUBA SHAVKAT QIZI
SURXONDARYO VILOYATI, TERMIZ SHAHAR
1-MAKTAB BIOLOGIYA FAN O'QITUVCHISI

Annotatsiya

Mazkur maqolada plastik chiqindilar muammosi va ularning atrof-muhitga salbiy ta'siri tahlil qilinadi. Ayniqsa, uzoq yillar parchalanmaydigan an'anaviy plastiklar ekologik inqirozning asosiy sababi sifatida ko'rsatiladi. Ushbu muammoning zamonaviy yechimlaridan biri sifatida bioplastmassa — ya'ni, biologik parchalanadigan va qayta tiklanadigan manbalardan tayyorlangan materiallar haqida ma'lumot beriladi. Maqolada bioplastmassaning tarkibi, yaratilish texnologiyasi va parchalanish mexanizmi haqida ilmiy tushunchalar yoritilgan. Shuningdek, o'quvchilar uchun kichik loyihalar orqali atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan eko-yechimlar ishlab chiqish g'oyalari taqdim etiladi. Ushbu maqola biologiya fani doirasida ekologik ongni shakllantirishga xizmat qilishi bilan ahamiyatlidir.

Kalit so'zlar: Bioplastmassa, biologik parchalanish, ekologik muammo, plastik chiqindilar, atrof-muhitni muhofaza qilish, qayta tiklanadigan materiallar, eko-yechimlar, barqaror rivojlanish, biotexnologiya, o'quvchi loyihalari.

BIOPLASTICS: A BIOLOGICAL SOLUTION FOR THE ENVIRONMENT

KHUDOYBERDIYAVA MAHLUBA SHAVKAT KIZI
SURKHANDARYO REGION, TERMEZ CITY
BIOLOGY TEACHER AT SCHOOL NO. 1

Annotation

This article discusses the problem of plastic waste and its negative impact on the environment. Traditional plastics, which take hundreds of years to decompose, are one of the leading causes of ecological pollution. As a modern solution, bioplastics — materials derived from renewable sources that are biodegradable — are introduced. The article explains the composition, production technology, and decomposition mechanisms of bioplastics. It also encourages students to develop eco-friendly solutions through small-scale projects aimed at environmental protection. This article is significant in fostering ecological awareness within the scope of biology education.

Keywords: Bioplastics, biodegradation, environmental problem, plastic waste, environmental protection, renewable materials, eco-solutions, sustainable development, biotechnology, student projects.

Hozirgi kunda dunyo miqyosida ekologik muammolar tobora kuchayib bormoqda. Plastik chiqindilar bu muammolarning eng yirik qismini tashkil etadi. Plastiklar tabiiy sharoitda uzoq vaqt davomida parchalanmaydi, bu esa atrof-muhitga jiddiy zarar yetkazmoqda. Suv havzalarida, yer yuzasida va havoda plastik chiqindilarining ko‘payishi, hayvonot dunyosi uchun xavf tug‘diradi. Bugungi kunda plastikni almashtirish uchun bioplastmassalar — biologik parchalanadigan materiallar ishlab chiqilmoqda. Ushbu maqolada bioplastmassaning ekologik muammo yechimidagi o‘rni, afzalliklari va ishlab chiqarish jarayonlari haqida so‘z yuritiladi.

Plastik chiqindilar va ularning atrof-muhitga ta’siri

Plastik materiallar hayotimizning ajralmas qismiga aylanganiga qaramay, ularning atrof-muhitga salbiy ta’siri tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, bir martalik foydalanish uchun mo‘ljallangan plastiklar — plastik sumkalar, idishlar, butilkalar, tayyor ovqatlar uchun qadoqlar kabi mahsulotlar, global ekologik muammolarning eng katta sabablaridan biridir. Ushbu plastiklar o‘zlari yillar davomida parchalanmay turib tabiatda qoladi va uning tarkibini yomonlashtiradi. Har yili milliardlab tonnalab plastik chiqindilar yer yuzasiga, daryolarga, dengizlarga va havoga tarqalib, tabiiy muvozanatni buzadi. Plastik materiallar, odatda, tabiatda 100 yil yoki undan ko‘proq vaqt davomida parchalanmasdan qoladi. Bu plastiklar faqat jismoniy o‘lchamlarini kichraytirishi mumkin, ammo ular to‘liq parchalanmaydi, natijada mikroskopik bo‘laklarga bo‘linadi va bu bo‘laklar atrof-muhitga doimiy zarar yetkazadi. Plastik chiqindilarning eng katta xavfi, ularning hayvonot dunyosiga bo‘lgan ta’siridadir. Masalan, dengiz hayvonlari — baliqlar, delfinlar, kemiruvchilar va qushlar, plastik chiqindilarga duch kelganda, ularni ovqat deb o‘ylab, yutib yuborishadi. Bu esa ular uchun o‘limga olib keladi. Har yili millionlab dengiz hayvonlari plastik chiqindilarni yutish yoki ularga o‘rash tufayli nobud bo‘ladi. Shuningdek, plastiklar tuproq va suv manbalarini ifloslantiradi, ular orqali inson organizmiga zararli kimyoviy moddalar kirib, sog‘liqni yomonlashtiradi. Plastik chiqindilar nafaqat ekologik, balki iqtisodiy muammolarni ham keltirib chiqaradi. Plastiklarni qayta ishlash yoki ularni yo‘q qilish uchun katta mablag‘lar sarflanadi. Aksariyat plastik chiqindilarni qayta ishlashning o‘zi juda murakkab va qimmatbaho jarayon bo‘lib, ko‘plab rivojlanayotgan mamlakatlar uchun bu iqtisodiy jihatdan qiyin vaziyatni yuzaga keltiradi. Shu bilan birga, plastik chiqindilarni to‘plash, tashish va yo‘q qilish jarayonida atmosferaga chiqariladigan zararli gazlar iqlim o‘zgarishiga olib keladi. Plastik chiqindilarning o‘zgarishi tabiiy resurslarning iste’moliga ham ta’sir ko‘rsatadi. Ularning ko‘pligi va to‘planishi, yerda va suvda o‘suvchi o‘simliklar va hayvonot dunyosiga to‘liq zarar etkazadi. Plastikka qarshi kurashishda dunyo jamoatchiligi yanada faol bo‘lib, uning almashinuvi va muqobil materiallarga o‘tishning muhimligini anglay boshladi. Shu sababli, plastik chiqindilarni kamaytirish, qayta ishlash va barqaror ishlab

chiqarishning yangi usullari izlanmoqda. Bioplastmassalar bu plastiklar muammosiga javob sifatida ishlab chiqilgan. Ular biologik parchalanadigan va tabiiy resurslardan tayyorlanadigan materiallardir. Bioplastmassalar tabiiy manbalardan (masalan, makkajo‘xori kraxmalidan, shakarqamishdan, soya va boshqa o‘simliklardan) tayyorlanadi va ular tabiiy sharoitda tezda parchalanib, atrof-muhitga zarar yetkazmaydi. Bioplastmassalar plastiklarga qaraganda kamroq energiya sarflanadi va qayta ishlanishi osonroq. Shu bilan birga, bioplastmassalar nafaqat plastiklarni almashtirish, balki ekologik muammolarni hal qilishda katta imkoniyat yaratadi. Ular qayta tiklanadigan resurslar asosida ishlab chiqarilganligi sababli, ularning barqarorligi yuqori, hamda ekologik jihatdan xavfsizdir. Bioplastmassalarni ishlab chiqarish va ular yordamida yangi texnologiyalar yaratish orqali plastiklar muammosini hal qilishga yondashuvlar ishlab chiqilmoqda.

Bioplastmassa: Nima va qanday ishlab chiqariladi?

Bioplastmassa — bu tabiiy xom ashyo (masalan, makkajo‘xori kraxmalidan, shakarqamishdan, kenevir va soya kabi o‘simliklardan) tayyorlanadigan va biologik yo‘l bilan parchalanadigan materialdir. Bioplastmassalar odatdagi plastiklarga qaraganda ekologik jihatdan xavfsizroq, chunki ular tabiiy muhitda tezda parchalanadi. Bioplastmassalar, odatda, polimerlarning tabiiy manbalardan olinadigan shakllari bo‘lib, ularning ishlab chiqarish jarayoni an’anaviy plastiklarga qaraganda kamroq energiya sarfini talab qiladi.

Bioplastmassaning afzalliklari

1. Ekologik xavfsizlik

Bioplastmassalar tabiiy xom ashyolardan tayyorlanadi va ishlab chiqarilganidan keyin tezda tabiiy muhitda parchalanadi. Bu ularning atrof-muhitga ta’sirini kamaytiradi. Plastiklar esa minglab yillar davomida parchalanmaydi va bu uzoq muddatli ekologik muammolarni keltirib chiqaradi.

2. Barqaror ishlab chiqarish

Bioplastmassa ishlab chiqarish jarayoni ekologik jihatdan barqaror va qayta tiklanadigan resurslar asosida amalga oshiriladi. Makkajo‘xori, shakarqamish, kenevir kabi o‘simliklar — tabiiy va qayta tiklanadigan resurslar bo‘lib, ularning ishlab chiqarilishida ekologik muammolar deyarli yo‘q.

3. Qayta ishlanish imkoniyati

Bioplastmassalar qayta ishlanishi mumkin, bu esa ularning iqtisodiy va ekologik jihatdan samaradorligini oshiradi. An’anaviy plastiklar esa faqat bir marta ishlatiladi va ko‘p hollarda qayta ishlash uchun yaroqsizdir.

4. Sog‘liqni saqlashga ta’siri

Bioplastmassalar oziq-ovqat sanoatida, tibbiyotda va boshqa sohalarda foydalanish uchun xavfsiz hisoblanadi. Ular kimyoviy zararlardan yiroq va inson salomatligiga zarar yetkazmaydi.

Bioplastmassa ishlab chiqarish jarayoni

Bioplastmassa ishlab chiqarish jarayoni an'anaviy plastikka qaraganda biroz farq qiladi:

1. Xom ashyo tayyorlash

Bioplastmassalar uchun xom ashyolar tabiiy o'simliklardan olinadi. Makkajo'xori kraxmalidan, shakarqamishdan yoki soya kabi o'simliklardan olinadigan polysakkaridlar bioplastmassa ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

2. Kimyoviy jarayonlar

Xom ashyolar kimyoviy reaksiyalarga qo'llanadi. Bu jarayonlarda o'simliklarning kraxmal va polimerlari kimyoviy moddalarga aylanadi, bu esa ularning biologik parchalanish xususiyatlarini ta'minlaydi.

3. Formalashtirish

Bioplastmassa materiallari kerakli shakllarga keltiriladi. Bu shakllar plastik idishlar, qadoqlar, sumkalar va boshqa mahsulotlarga aylantiriladi. Bioplastmassalar ko'pincha plastiklar kabi kundalik hayotda ishlatiladi, ammo ular tabiiy muhitda tezda parchalanadi.

Bioplastmassalarning turlari

Bioplastmassalar turli xil bo'lishi mumkin. Ular orasida polilaktid (PLA), polihidroksialkanoatlar (PHA), shuningdek, kraxmal asosidagi bioplastmassalar eng mashhurlari hisoblanadi. Har bir tur o'ziga xos xususiyatlarga ega va turli sohalarda ishlatilishi mumkin. Misol uchun, PLA plastiklar oziq-ovqat qadoqlashda keng qo'llaniladi, PHA esa tibbiyotda, shu jumladan, biotibbiyotda ishlatiladi.

Plastik chiqindilarining global ekologik muammolarni keltirib chiqarganligi, bugungi kunda barcha davlatlar va ilmiy jamoatchilikni bu muammoni hal qilishga undamoqda. Plastika nisbatan uzoq vaqt davomida parchalanmasdan tabiatda qolib, ekosistemalarga zarar yetkazmoqda. Ushbu vaziyatning oldini olish va atrof-muhitni saqlash uchun bioplastmassalar muqobil material sifatida rivojlanmoqda. Bioplastmassalar, an'anaviy plastiklar bilan taqqoslaganda, ekologik jihatdan xavfsizroq bo'lib, ularning tabiiy parchalanishi atrof-muhitga zarar yetkazmaydi. Bioplastmassalar qayta tiklanadigan resurslardan tayyorlanadi va ularni ishlab chiqarish jarayoni an'anaviy plastikka qaraganda kamroq energiya sarfini talab qiladi. Shuningdek, bioplastmassalar ekologik barqarorlikni ta'minlashda katta ahamiyatga ega, chunki ular plastikka qaraganda qisqa vaqt ichida tabiiy sharoitda parchalanadi va toksik moddalardan yiroqdir. Bu materiallar nafaqat plastik chiqindilarini kamaytirish, balki qayta ishlash jarayonlarini soddalashtirish, ishlab chiqarishning ekologik barqarorligini oshirish va materiallarning qayta ishlanishini yaxshilash uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Bioplastmassalar ishlab chiqarishni va ulardan foydalanishni kengaytirish orqali, dunyo miqyosida ekologik xavf-xatarlarga qarshi samarali choralar ko'rish mumkin. Shunday qilib, bioplastmassalar plastik chiqindilarining salbiy

ta'sirini kamaytirish va atrof-muhitni muhofaza qilish yo'lida muhim ekologik yechim hisoblanadi. Bu materiallarning joriy etilishi nafaqat sanoat va iqtisodiyot uchun, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun ham katta ahamiyatga ega.

