



## **ZAMONAVIY BIOPLASTIKLARNING IJOBIY HAMDA SALBIY TOMONLARI.**

**Sultonov Muxriddin Mexriddin O'g'li**  
**Sobirov Javohir Shavkat O'g'li**  
**Tog'ayev Shohjahon Shavkatjon O'g'li**

E-mail jamikroziyev@mail.ru

Тел:99-743-17-27

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14233680>

Zamonaviy ilm-fan va texnologiyaning uzluksiz rivojlanishi bilan an'anaviy materiallarning cheklovlari asta-sekin oshkor bo'ladi. Shu nuqtai nazardan, bio-asosli materiallar, yangi materiallar sifatida, katta e'tiborni tortdi. Ular noyob biologik xususiyatlarga ega va keng qo'llash istiqbollariga ega. Yangi bio-asosli materiallar qayta tiklanadigan energiya manbalaridan, masalan, o'simliklar, zamburug'lar, dengiz o'tlari va boshqalardan olinishi kerak. Shu bilan birga, ushbu materiallarni ishlab chiqarish jarayoni ham atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishi kerak va resurslarni qayta ishlash va qayta ishlash orqali tejashga yordam beradi. . Kelajakda bio-plastmassalar, bio-tolalar va bio-qoplamalar kabi an'anaviy materiallarni almashtirish uchun ko'proq bio-asosli materiallar ishlab chiqilishi mumkin. Ushbu materiallar ekologik jihatdan ko'proq bardoshli va atrof-muhitga kamroq zarar etkazadigan holda takrorlanadi. Barqarorlikni amalga oshirish ishlab chiqarishdan foydalanishgacha bo'lgan barcha jarayonni hisobga olishi kerak. Avvalo, moddiy ishlab chiqarish jarayonida atrof-muhitga ortiqcha bosim o'tkazmaslik uchun xom ashyoni tanlash va yig'ishni boshlash kerak. Ikkinchidan, ishlab chiqarish jarayonida chiqindilar emissiyasini kamaytirish uchun toza va kam uglerodli ishlab chiqarish texnologiyasidan foydalanish kerak. Nihoyat, ushbu havoladan foydalanish va isrof qilishda biz resurslarni qayta ishlashga e'tibor qaratishimiz kerak. Tibbiyot sohasida, masalan, infiltratsiya usullari dorilarni materialga yaxshiroq singdirish va tanaga chiqarish imkonini beradi, davolash samaradorligini oshiradi. Sanoat ishlab chiqarishida namlash texnologiyasi materialning sirtini silliqroq qilishi mumkin, shu bilan materialning chidamliligi va korroziyaga chidamliligini oshiradi. Bu biologik parchalanadigan plastik qoplarning deyarli barcha navlari PBAT plus PLA plus St ekanligini aniqlash mumkin.

Kraxmal zavodlari mevalar yoki o'simliklarning mevalari, ildizlari yoki barglarida keng tarqalgan. Dunyoda har yili yuzlab million tonna kraxmal ishlab chiqariladi. Qayta tiklanadigan va biologik parchalanadigan resurslardan biri keng manbalar va arzon narxlarning afzalliklariga ega. Biroq, uning mikrokristalli va granulali tuzilishi tufayli tabiiy kraxmal termoplastik ishlov

berish xususiyatlariga ega emas va termoplastik ishlov berish xususiyatlariga ega bo'lish uchun termoplastik kraxmalga aylantirilishi kerak.

PBAT

Poliadipik kislota / butilen tereftalat (PBAT) - bu parchalanadigan poliester sinfi bo'lib, unga katta e'tibor berilgan. U nafaqat PBT poliesterining yaxshi mexanik xususiyatlariga ega, balki alifatik poliesterning yaxshi tortishish va egiluvchanligiga ham ega. Tabiiy sharoitda u suv va karbonat angidridga ham parchalanishi mumkin. Biroq, ushbu materialning yuqori narxi bozorda qo'llanilishini cheklaydi; Shuning uchun, uning arzon, biologik parchalanadigan kraxmalini PBAT bilan aralashtirish yaxshi tanlovdur.

PLA (polilaktik kislota) polilaktik kislota sifatida ham tanilgan. Polilaktik kislota ishlab chiqarish jarayoni ifloslanishsizdir va mahsulot tabiatda aylanishga erishish uchun biologik parchalanishi mumkin. Shuning uchun u ideal yashil polimer material va bio-asosli biologik parchalanadigan plastmassa vakillaridan biridir.

Shu bilan birga, amaliy qo'llashda ko'plab kamchiliklar ham mavjud: PLA ning nisbatan zaif qattiqligi, elastiklik va moslashuvchanlikning yo'qligi, qattiq va mo'rt katta eritmaning nisbatan past quvvati va sekin kristallanish tezligi. Ushbu kamchiliklar uni ko'p jihatdan qo'llashni cheklaydi.

PBAT va PLA eritmalarini aralashtirish jismoniy o'zgartirish usuli bo'lib, uning asosiy nuqtasi ikkalasi o'rtasida yaxshi muvofiqlikni talab qilishdir. Biroq, PBAT va PLA ning eruvchanligi juda katta farq qiladi, natijada yomon moslik va bir tekis aralashtirish qiyin.

PBAT va PLA muvofiqligini yaxshilash asosiy masaladir. PBAT va PLA interfeyslarining yopishishini yaxshilash uchun aralashtirish jarayonida bir yoki bir nechta moslashtiruvchi vositalarni qo'shish kerak. Keng tarqalgan ishlatiladigan moslashtiruvchi moddalarga plastifikatorlar, reaktiv moslashtiruvchilar va qattiq polimer polimerlar kiradi. Materiallar degradatsiyasining dastlabki reaksiyasi gidroliz reaksiyasidan o'tish uchun suv molekulalarining kiritilishi hisoblanadi. Agar u bitta PBAT material bo'lsa, molekulyar tuzilishda qattiq ester aloqalari mavjudligi sababli, suv molekulalarining kirib borishi qiyin va shuning uchun parchalanishi oson emas. Biroq, PLA molekulalari suvning kirib borishi tufayli ichki buzilishlarga moyil bo'ladi, shuning uchun PLA tarkibi qanchalik yuqori bo'lsa, materialning parchalanish tezligi shunchalik tez bo'ladi.

Bioplastik materiallar oxirgi yillarda an'anaviy plastmassalardan kelib chiqadigan ekologik muammolarni potentsial yechimi sifatida katta e'tiborga

sazovor bo'ldi. Ushbu biologik parchalanadigan va qayta tiklanadigan alternativlar uglerod chiqindilarini kamaytirish va qazib olinadigan yoqilg'iga kamroq bog'liqlik bilan yanada barqaror variant sifatida e'tirof etilgan. Biroq, har qanday yangilik kabi, bioplastikadan foydalanish bilan bog'liq salbiy tomonlar mavjud.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Мухаммадиева З. Б., Бердиева З. М. Пищевая безопасность CO<sub>2</sub>-экстрактов из растительного сырья //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 4 (70). – С. 8-12.
2. Бердиева З. М., Жахонов Ж., Мирзаев А. АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОЛИФЕНОЛА //SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 284-287.
3. Бердиева З. М. ЮҚОРИ ТАРКИБЛИ ТРАНС-РЕСВЕРАТРОЛ САҚЛАГАН ҚОРА ТУТ ТАБИЙ ХОМАШЁ СИФАТИДА //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 8-12.
4. Muhiddinovna B. Z. Functions and forms of chemical experiment //European science review. – 2020. – №. 1-2. – С. 48-50
5. Мухаммадиев Б. Т., Садиқова М. И. Применение электромагнитного поля низкой частоты (эмп нч) в производстве растительных ингредиентов //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-2 (77). – С. 34-36
6. Бердиева З. М. Способы обучения учащихся решению химических задач //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 6 (60). – С. 4-8.
7. Бердиева З. М., Гафурова Г. А. Химические проблемы экологии в пищевой промышленности и пути их решения //Молодой ученый. – 2015. – №. 9. – С. 453-455.
8. Muhiddinovna B. Z., Kaxramonovna G. G., Behruz A. IMPREGNATION OF POLYMERS WITH LOW MOLECULAR WEIGHTS IN THE PRESENCE OF SUPERCRITICAL CARBON DIOXIDE //E Conference Zone. – 2022. – С. 241-244.
9. Бердиева З. М., Касимова Ш. А. Влияние глицирризиновой кислоты, глабридина и ресвератрола на репликацию sars-коронавируса //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 7-1 (85). – С. 52-54.
10. Атоев Э. Х., Бердиева З. М. Изучение устойчивости комплексных соединений металлов с некоторыми фосфорорганическими лигандами //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 10-2 (88). – С. 6-8.
11. Бердиева З. М., Мирзаева Ш. У. Экстракция масла цветков джиды сверхкритической углекислотой //Интеграция современных научных исследований в развитие общества. – 2016. – С. 181-183.



12. Бердиева З. М., Ниязов Л. Н. Use of information and communication technologies in teaching the subject of chemistry in higher education institutions //Ученый XXI века. – 2016. – №. 5-2 (18). – С. 26-29.
13. Мухамадиев Б. Т., Садикова М. И. Применение электромагнитного поля низкой частоты (эмп нч) в производстве растительных ингредиентов //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-2 (77). – С. 34-36.
14. Бердиева З. М., Ниязов Л. Н. Use of information and communication technologies in teaching the subject of chemistry in higher education institutions //Ученый XXI века. – 2016. – №. 5-2 (18). – С. 26-29.

