



BIOMUOVIA MIKROSSA

TAUSTAA

Tavallisen muovin hajoaminen luonnossa voi kestää jopa 1000 vuotta. Luonnosta saatavista kasveista voidaan valmistaa biomuoveja. Biomuovi on muovia, joka hajoaa nopeasti, joten siitä ei synny saastuttavaa jätettä. Biomuovia on mahdollista valmistaa esimerkiksi perunan ja maissin sisältämistä hiilihydraateista.

Hiilihydraatti on aine joka sisältää hiiltä, vettä ja happea. Yksinkertaisinta hiilihydraattia kutsutaan sokeriksi.



Kun monta pientä sokerimolekyyliä osaa liitetään yhteen, saadaan pitkä ketju. Tätä ketjua kutsutaan tärkkelykseksi.



Tällaisia isoja molekyyliä, jotka ovat koostuneet useista pienemmistä molekyyleistä, kutsutaan polymeereiksi.

Peruna- ja maissijauhot ovat lähes puhdasta tärkkelystä. Tässä työssä hajotamme mikron lämmön avulla pitkiä tärkkelysketjuja hieman lyhemmiksi ketjuiksi. Saamme massan, joka kuivuessaan muuttuu biomuoviksi.

POHDITTAVAKSI ENNEN TYÖTÄ:

Mitä muovista valmistetaan?

Mistä aineesta muovit valmistetaan teollisuudessa?



Miten perunoista (tai maissista) voi valmistaa jauhoja?

Millainen aine on tärkkelys?

Mihin tärkkelystä käytetään ruuanlaitossa?

VÄLINEET

- 🔥 Mikroaaltouuni
- 🔥 2 ruokalusikkaa
- 🔥 Minigrip-pussi (mielellään 0,5 l)

AINEET

- 🔥 Vesi
- 🔥 Peruna- tai maissitärkkelystä (eli peruna tai maissijauhoa.)
- 🔥 Ruokaöljyä
- 🔥 (Elintarvikeväriä)

TYÖTURVALLISUUS JA JÄTTEIDEN KÄSITTELY

Työtä ei tehdä laboratoriossa!

**Valmistettu biomuovi
voidaan lajitella biojäteeseen.**

TYÖOHJE

Annostele minigrip-pussiin 2 ruokalusikallista tärkkelystä.

Millaista tärkkelys on ulkonäöltään ja koostumukseltaan?

Annostele pussiin yhtä paljon (2 ruokalusikallista) vettä, jossa on 1-2 pisaraa elintarvikeväriä. Sulje pussi ja puristele pussia varovasti, että saat jauhon sekoittumaan tasaisesti veteen.

Mitä tärkkelykselle tapahtuu, kun nestettä lisätään?

Lisää pussiin pari pisaraa ruokaöljyä, sulje pussi ja puristele huolellisesti, niin että öljy sekoittuu taikinaan.



Miksi öljyä lisätään?

Sulje pussin suuaukon reunat, mutta jätä keskiosa avoimeksi.

Miksi jätetään pieni aukko?

Laita pussi mikroon. Aseta mikro keskiteholle (esim. 600 W tai Medium High -säätö mikrosta riippuen). Kuumenna seosta 20 sekunnin erissä, yhteensä 1 min.

Miltä seos näyttää?

***Varo, ettei
tärkkelys pala!
Pussi on kuuma,
kun otat sen pois
mikrosta!***

Voit tunnustella pussin sisältöä haaleana ja viedä sen kotiin pussissa.

Anna seoksen kuivua huoneenlämpötilassa. Tuotteen kuivuminen kestää 1-2 päivää.

Miten seoksen rakenne muuttuu kuivaamisen jälkeen?

KYSYMYKSIÄ

Mitkä asiat vaikuttavat valmistamasi biomuovin kestävyys?

Miten voit hävittää biomuovin?

Mitä haittapuolia biomuoveilla/biopolymeereillä on?

Mitä esineitä valmistaisit biomuovista?