

Bioplastikai maisto pakuotėms

Pranešimo turinys



- Bioplastikų apžvalga
- Pakuočių iš bioplastikų kūrimas ir tyrimai
- Aktyvių biopakuočių kūrimas ir tyrimai

BIOPLASTIKAI – KAS TAI?

Pagal asociaciją European Bioplastics e.V:

1. Plastikai gauti iš atsinaujinančių išteklių.



2. Bioskaidūs ir kompostuojami plastikai.



(Bio)plastikai iš atsinaujinančių išteklių

(Bio)polietilenas

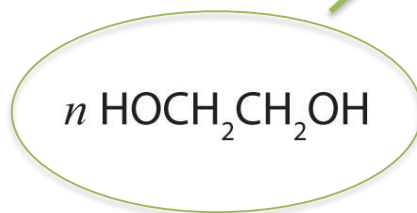


(Bio)plastikai iš atsinaujinančių išteklių

Bio PET

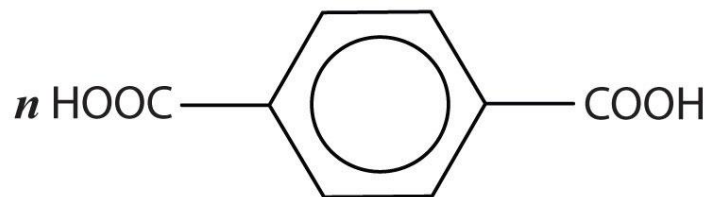


up to 30% plant-based



Ethylene glycol

+

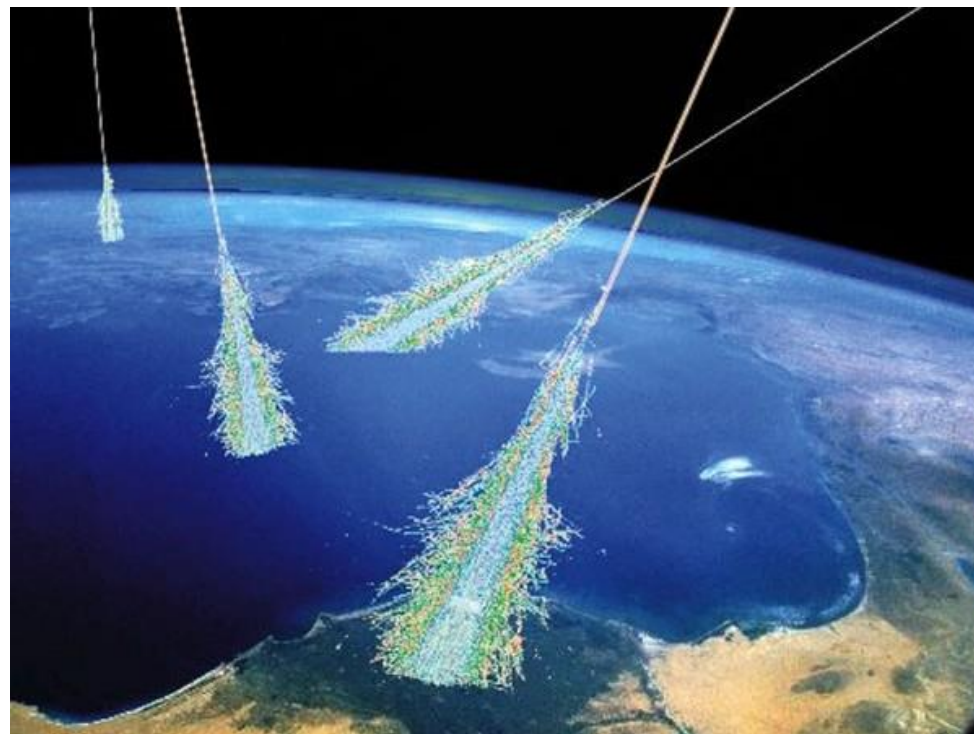


Terephthalic acid

(Bio)plastikai iš atsinaujinančių išteklių

ASTM D6866 standartas

„Bio-kilmė“ nustatoma pagal ^{14}C kiekį.



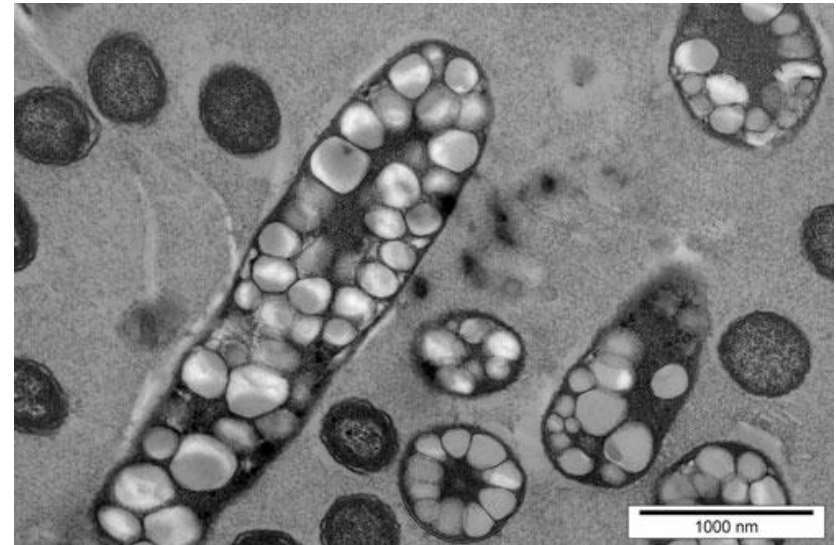
Bioskaidūs plastikai

Sumažinta aplinkos tarša



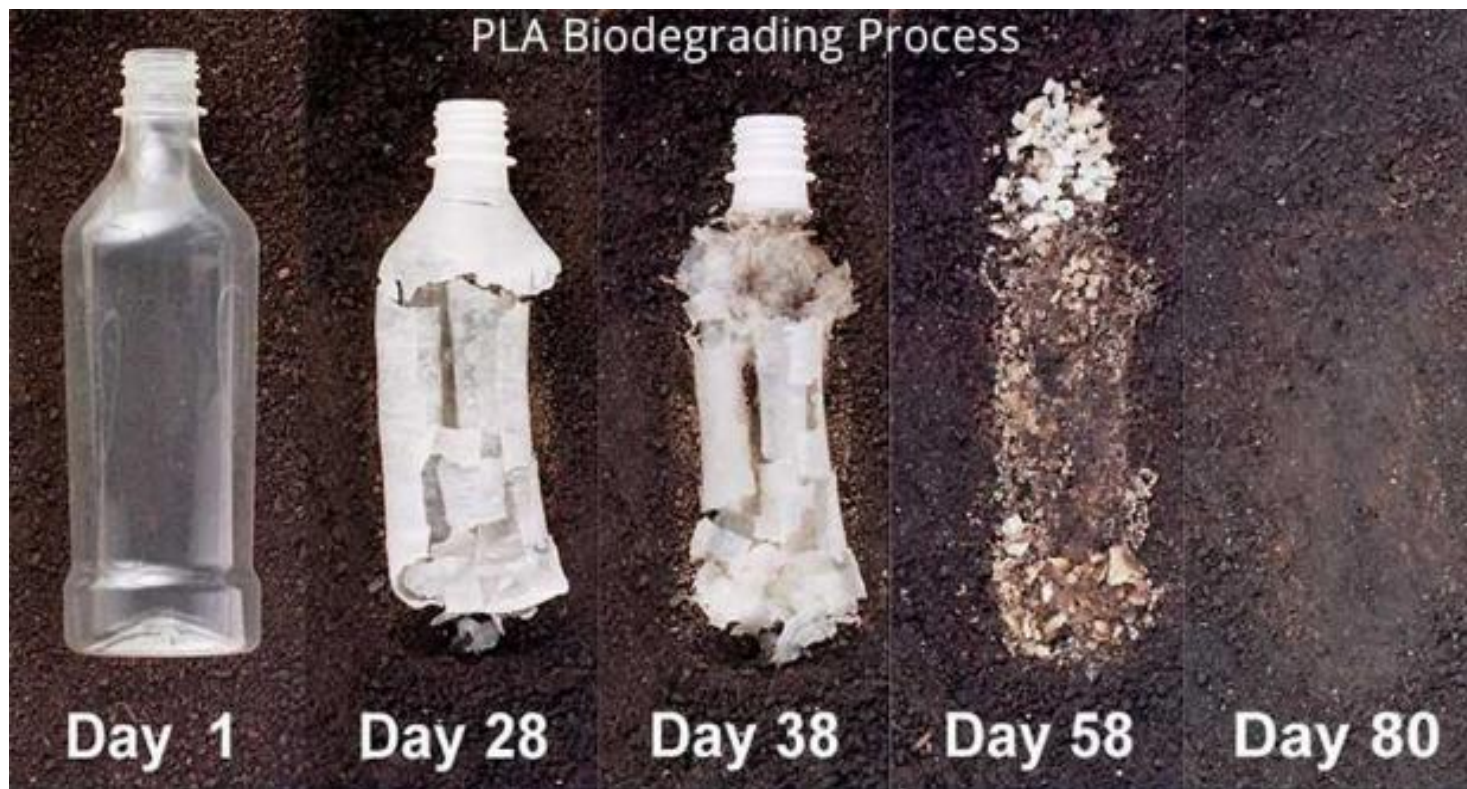
Bioskaidūs plastikai iš atsinaujinančių išteklių

Polihidroksialkanoatai



Bioskaidūs plastikai iš atsinaujinančių išteklių

Poli(pieno rūgštis)



Gamtiniai polimerai iš augalų

Celiuliozė



Modifikuota celiuliozė



Modifikavimo reakcija



Modifikavimo nauda: skaidrumas, geros mechaninės savybės

Trūkumai: nepasižymi termoplastiškumu

Rezultatai

ktu

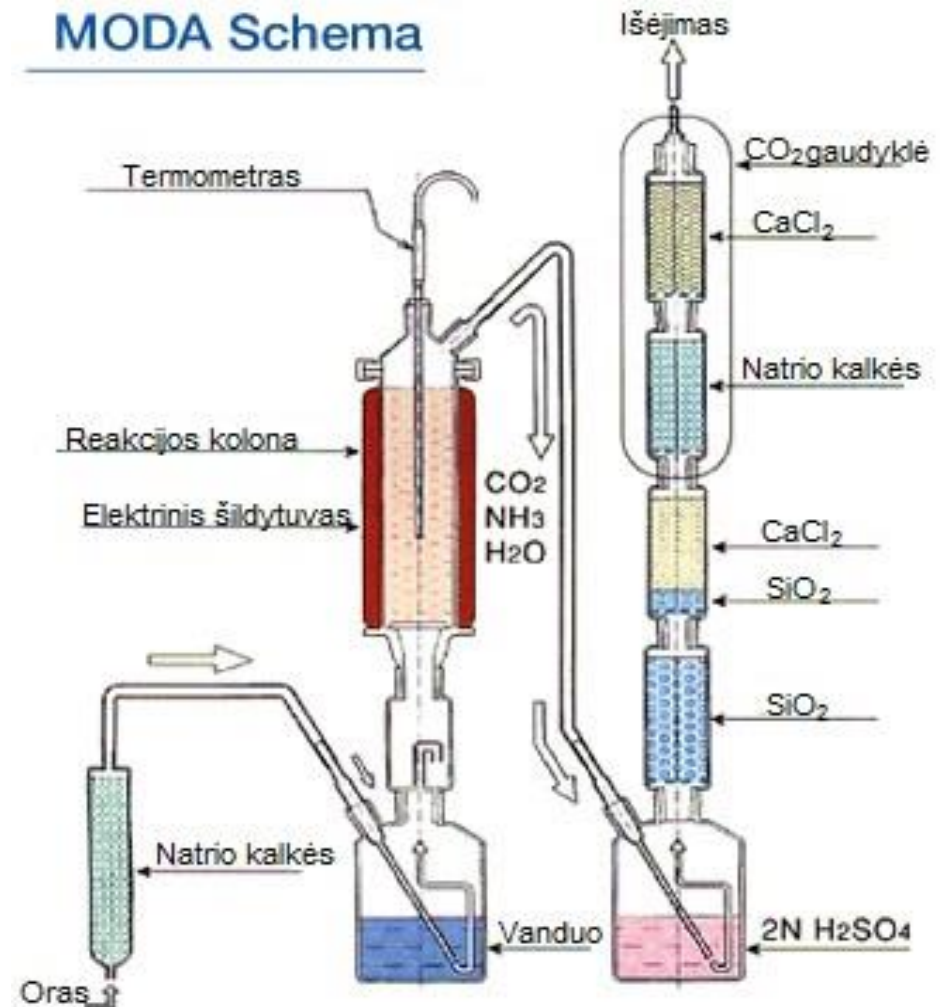
1922

Bioskaidumas

MODA - *Microbial Oxidative Degradation Analyzer*

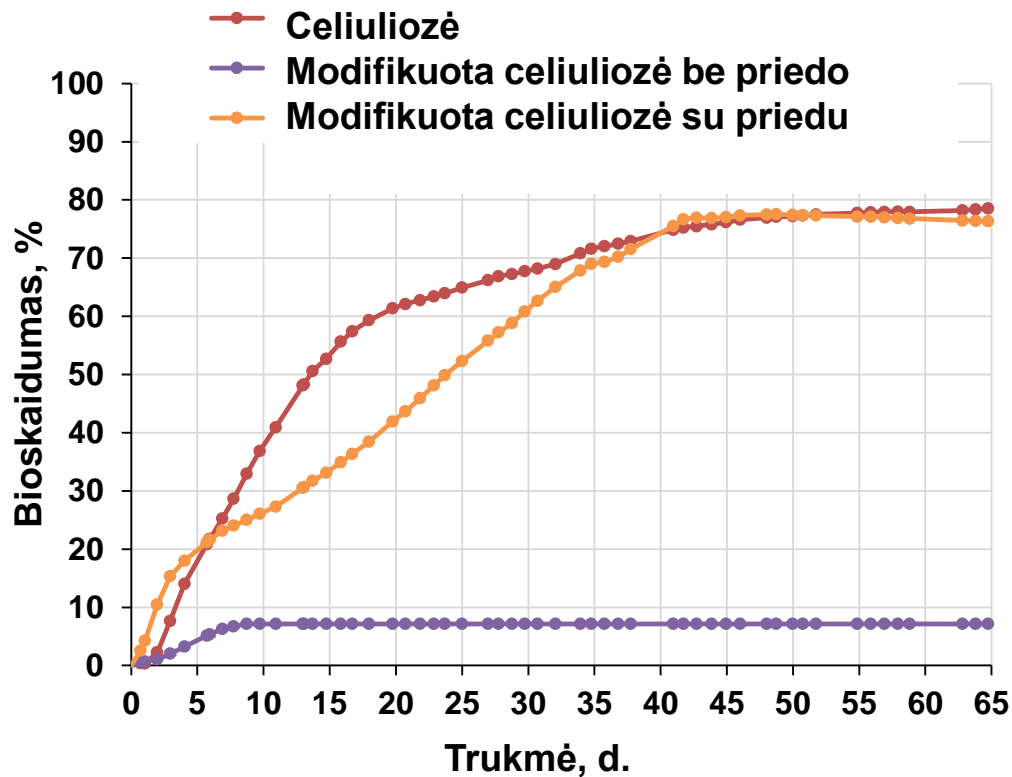
ISO 14855-2:2009

„Plastikinių medžiagų visiško aerobinio biologinio skaidumo nustatymas valdomomis kompostavimo sąlygomis. Išsiskyrusio anglies dioksido analizės metodas. 2 dalis. Anglies dioksido, išsiskyrusio laboratorinio bandymo metu, gravimetrinis matavimas“



moda.vg

Bioskaidumas



Plėvelės po 28 dienų nuo tyrimo pradžios.



Modifikuota celiuliozė su priedu

Modifikuota celiuliozė be priedo

Aktyvių modifikuotos celiuliozės plėvelių priedai



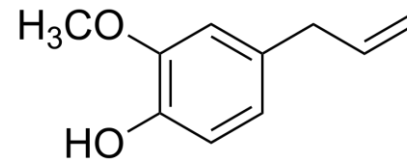
Čiobrelių eterinis aliejus



Gvazdikėlių eterinis aliejus



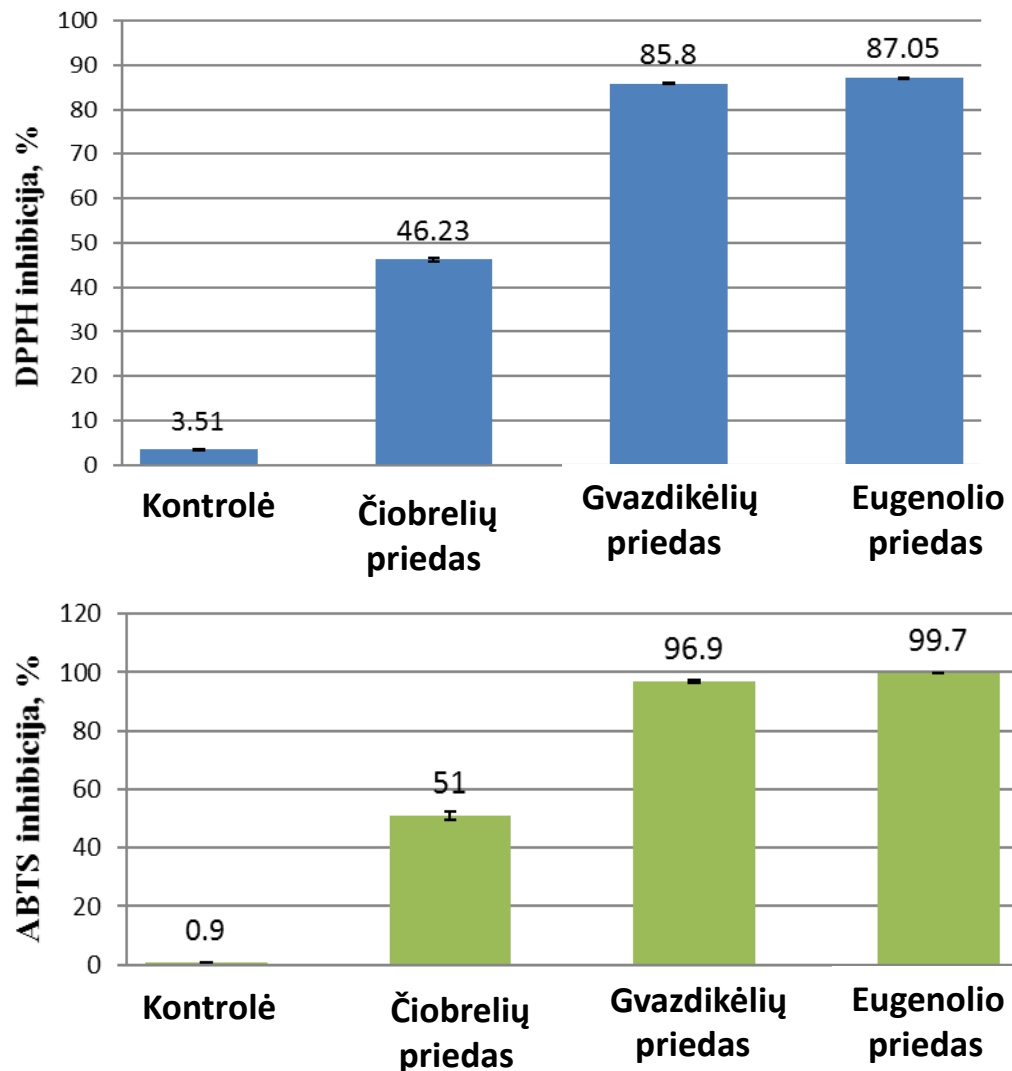
Eugenolis



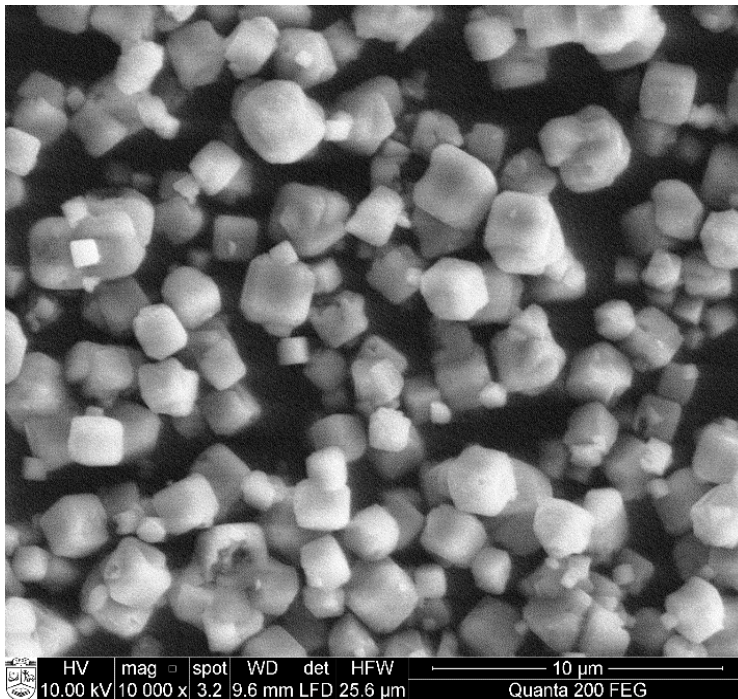
Sidabro antimikrobiniai junginiai



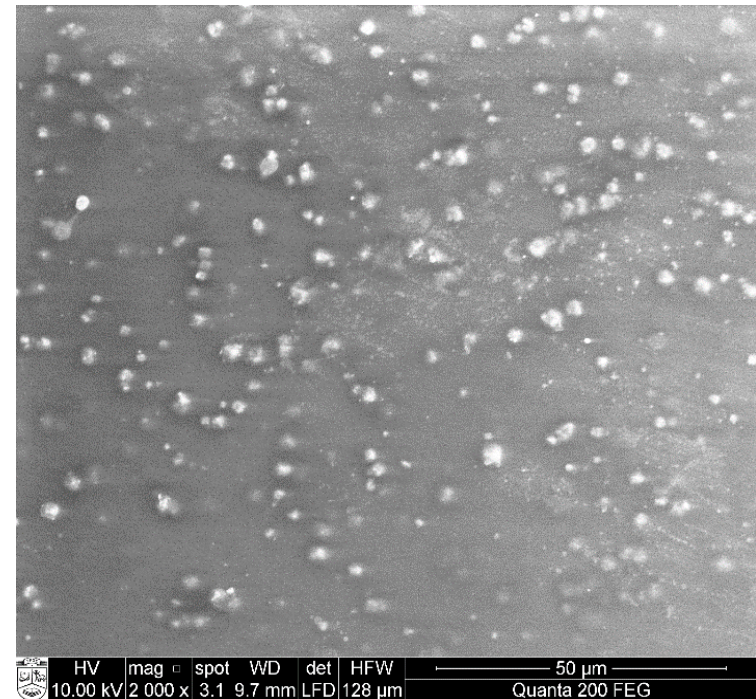
Aktyvių termoplastinių modifikuotos celiuliozės plėvelių antoksidacinės savybės DPPH ir ABTS metodais



Bioskaidžios plėvelės su antimikrobinio priedu

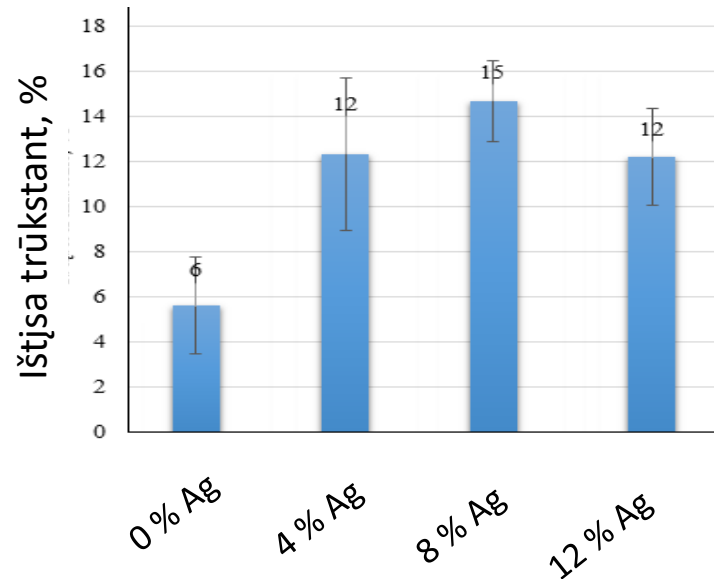
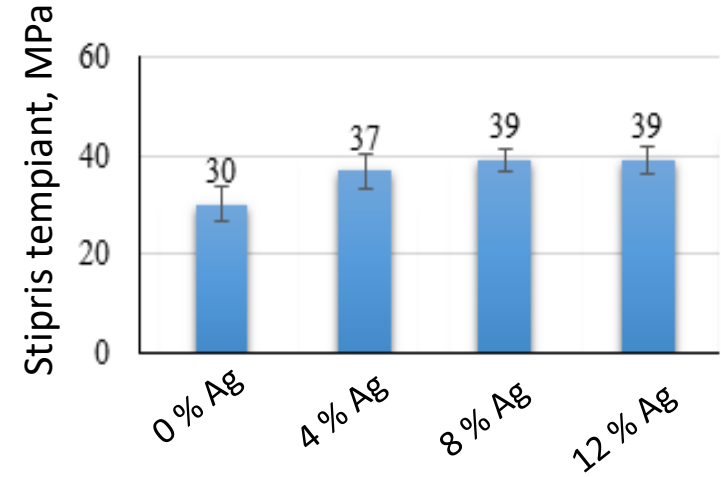
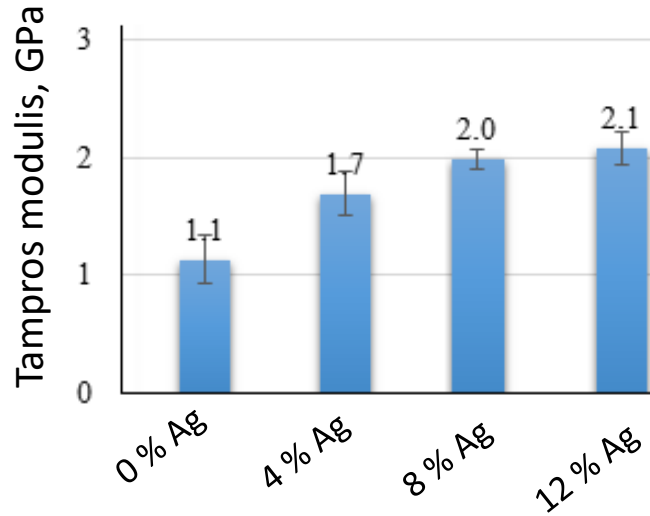


Antimikrobinio sidabro priedo dalelių SEM nuotrauka.

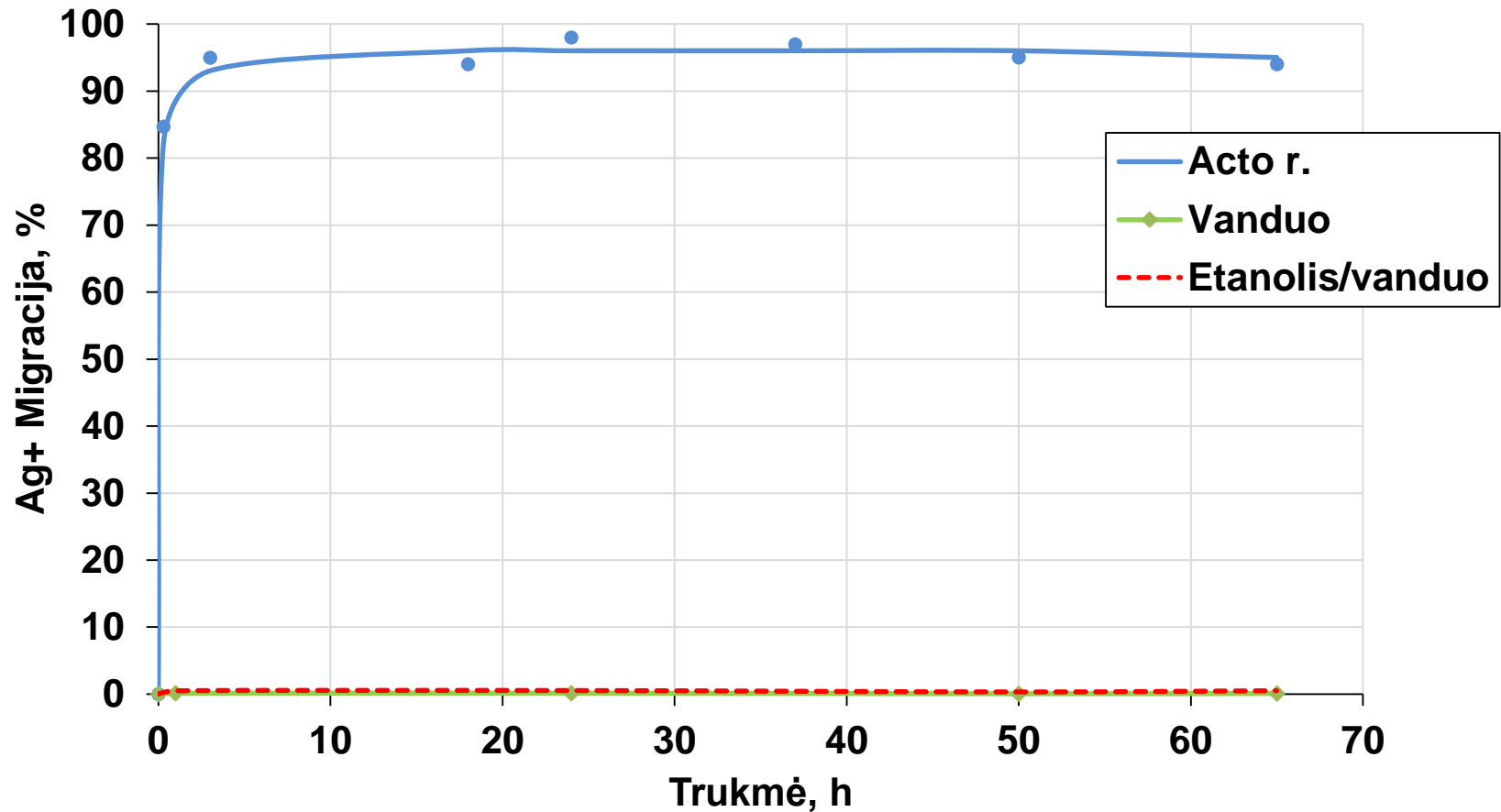


Plėvelės su antimikrobinio priedo dalelėmis paviršiaus SEM nuotrauka.

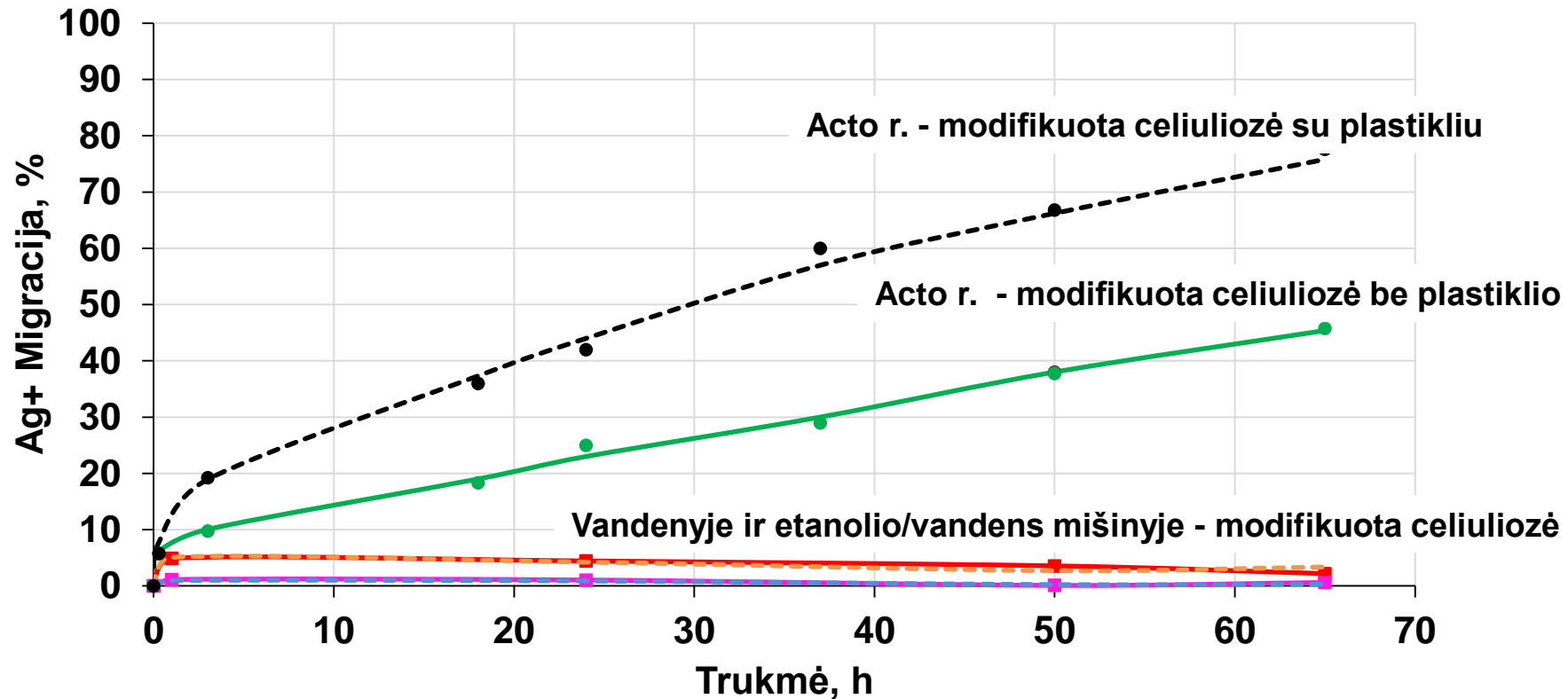
Termoplastinių modifikuotos celiuliozės plėvelių su sidabro priedo dalelėmis mechaninės savybės



Ag⁺ migracija iš antimikrobinio priedo į maisto modelinius tirpalus



Ag⁺ migracija iš plėvelių į maisto modelinius tirpalus



Ačiū už dėmesį

