



2024-02-08 10:21 CET

Så kan cellulosa och grafen ge bättre och billigare elektroder

Mittuniversitetet, Holmen Iggesund Paperboard och RISE ville skapa mer effektiva cellulosakomponenter i grafenkompositelektroder. Nu har de undersökt om kristallin i nanocellulosa kan vara del av lösningen och resultaten är lovande.

Kan kristallin nanocellulosa fungera som bindemedel i grafenelektroder? Den frågan ställde sig Christina Dahlström med projektgrupp, som dessutom ville ta reda på om processen kan bli mer kostnadseffektiv.

– Projektet är en del av en lång utvecklingskedja där vårt fokus är mer

hållbara elektrodmaterial. Genom att nyttja kompetensen från pappersindustrin kan vi skala upp till låg kostnad och med goda miljöaspekter, säger Christina Dahlström, projektledare och docent vid Mittuniversitetet.

I takt med att energilagringsbranschen växlar upp till större volymer ser hon att resurs, miljö och ekonomiska faktorer blir allt viktigare inom området.

– Förhoppningen är att våra utvecklade tekniker skall kunna vara en del av lösningen för att realisera det växande behovet på ett hållbart sätt.



Christina Dahlström har ägnat många år åt att jobba med mikrofibrillär cellulos, ett material som ger bra elektroder. – En av de stora utmaningarna har varit avvattningen. Därför ville vi utvärdera även andra sorters cellulosamaterial. Bild: Marlene Berg. Till höger Magnus Hummelgård. Bild: Tina Stafrén

Siktar på superkondensatorer

Elektrodmaterialen har än så länge tillverkats på labbskala där den elektrokemiska prestandan och ett antal materialegenskaper utvärderats. Magnus Hummelgård, projektdeltagare och docent vid Mittuniversitetet är optimistisk till resultaten.

– Vi har som första milstolpe att utveckla elektrodtekniken så att den kan användas inom superkondensatorer. Sådana komponenter har applikationsområden som mellanlagring och effektbalansering, säger han.

Lokal lagring på parkeringsplatser för att jämna ut förbrukningen vid elbilsaddning, eller för att balansera solcellsproduktion när solen går i moln är några exempel på användningsområden.

– Här behövs komponenter som har lång livslängd och en låg kostnad, så här finns en nisch för vår teknik.

Mångsidig och direktkompatibel

I projektgruppens pilotförsök finns redan en produktionstakt av elektrodmaterial på drygt tio kvadratmeter per minut, vilket enligt Magnus Hummelgård är tio gånger snabbare än befintlig produktionsindustri av elektrodmaterial.

– Den kanske mest spännande upptäckten är att vår teknik är direktkompatibel med litiumjonbatteriområdet vilket visar på teknikens mångsidighet, då främst som anodmaterial. En spännande vision är att gå vidare med det spåret och se om vi kan realisera även batteriets katodsida. Detta skulle betyda att vi får ett batteri som är betydligt mer hållbart jämfört med dagens tekniker.

[Läs mer om projektet här!](#)

[SIO Grafen](#) är ett av sjutton strategiska innovationsprogram och drivs med stöd från Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Vi arbetar för att svenska företag ska bli världsledande på att använda grafen och 2D-material.

Kontaktpersoner

Jonas Löfvendahl

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

jonas.lofvendahl@chalmersindustrieteknik.se

0701410123

Eleonor Hendar

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

eleonor.hendar@chalmersindustri teknik.se

0767-759419

031-7724326