

Področje uporabe

Prehrambena,
farmacevtska, kozmetična
industrija

Stanje tehnologije

Tehnološki postopek
potrjen v laboratoriju
(TRL 4)

Intelektualna lastnina

Št. patentne prijave:
LU102332

Imetniki

Univerza v Ljubljani,
Fakulteta za kemijo in
kemijsko tehnologijo

Interna številka

UL20200103023P

Kontakt

Pisarna za prenos znanja

Simona Rataj
Tel: +386 1 241 85 33
E-pošta:
gospodarstvo@uni-lj.si
ppz.uni-lj.si



Ozadje

Lignin predstavlja vir pridobivanja številnih uporabnih kemikalij, kot so vanilin, vanilinska kislina, fenol itd. Na leto se proizvede več kot 50 milijonov ton lignina, vendar se le 2 % uporabi v industrijske namene. Vanilin se pogosto uporablja v farmacevtskih izdelkih, za aromatiziranje hrane, kot konzervans za hrano ter kot dišava v kozmetičnih izdelkih. Ker je trg vanilina po ocenah vreden več kot 100 milijard EUR, mnogi raziskovalci usmerjajo veliko pozornosti odkritju zelenega in okolju prijaznega postopka za sintezo vanilina iz lignina ali ferulne kisline.

Opis izuma in glavne prednosti

Inovacija se dotika pretvorbe lignina in ferulne kisline v vanilin z uporabo vodikovega peroksida kot oksidanta in vanadijevega oksida kot katalizatorja. Bistveni poudarki inovativnega procesa:

- Kot oksidant uporabljamo le vodikov peroksid, pri čemer kot stranski produkt ostane le voda.
- Kot katalizator uporabljamo vanadijev (V) oksid, cenovno ugodno kemikalijo, ki ne potrebuje dodatnih ligandov, zato je postopek cenejši od ostalih.
- Vanilin nastane selektivno. Pri oksidativni degradaciji lignina nastanejo trije aromatski aldehidi. Pri našem postopku se druga dva aldehida pretvorita naprej in zaradi tega dobimo selektivno vanilin. Postopek lahko modificiramo za pretvorbo v druge produkte, npr. vanilinsko kislino.

Prednost selektivnosti je v tem, da po koncu procesa ni potrebno ločevati nastalih aldehydov med seboj, kar bi znatno podražilo postopek. Izboljšave veljajo tudi za ferulno kislino, ki je produkt iz biomase, običajno izolirana po mikrobiološki razgradnji lignina.

