



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

(10) Identifikator
dokumenta:



HR P20240339 T1

HR P20240339 T1

(12) **PRIJEVOD PATENTNIH ZAHTEJEVA
EUROPSKOG PATENTA**

(51) MKP:

C12P 1/00 (2006.01)
C12P 19/14 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 24.05.2024.

(21) Broj predmeta: P20240339T

(22) Datum podnošenja : 07.11.2013.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 19197489.8
Datum podnošenja europske prijave patenta: 07.11.2013.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 3613860 A1
Datum objave europske prijave patenta: 26.02.2020.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 3613860 B1
Datum objave europskog patenta: 27.12.2023.

(31) Broj prve prijave: 12191957
13174656
13176083
13176500
13184701
13184702

(32) Datum podnošenja prve prijave: 09.11.2012.
02.07.2013.
11.07.2013.
15.07.2013.
17.09.2013.
17.09.2013.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: EP
EP
EP
EP
EP
EP

(62) Broj i datum prvobitne prijave u slučaju podjele patenta: 13789530.6 7.11.2013.

(73) Nositelj patenta:

Versalis S.p.A., Piazza Boldrini 1, 20097 San Donato Milanese (MI), IT
Bertus Noordam, P.O.Box 4, 6100 AA Echt, NL
Michael Petrus Jozef Berkhout, P.O.Box 4, 6100 AA Echt, NL
Aida Hiseni, P.O. Box 4, 6100 AA Echt, NL

(72) Izumitelji:

(74) Zastupnik:

ZMP IP d.o.o., 10000 Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

**POSTUPAK ENZIMSKE HIDROLIZE LIGNOCELULOZNOG MATERIJALA I FERMENTACIJE
ŠEĆERA**

HR P20240339 T1

PATENTNI ZAHTEVI

1. Postupak za pripremu šećernog proizvoda od lignoceluloznog materijala, koji sadrži sljedeći korak:
 5 enzimsku hidrolizu izborno ispranog i/ili izborno prethodno tretiranog lignoceluloznog materijala uporabom
 enzimskog pripravka koja sadrži najmanje dvije celulaze i pri čemu enzimski pripravak sadrži najmanje GH61
 (porodica glikozid hidrolaze 61), i
 pri čemu se tokom dijela vremena enzimske hidrolize kisik dodaje lignoceluloznom materijalu i tokom dijela
 vremena enzimske hidrolize lignoceluloznom materijalu se ne dodaje kisik u usporedbi sa drugim dijelom
 vremena enzimske hidrolize,
 10 pri čemu je u dijelu vremena kada se dodaje kisik, koncentracija kisika u tekućoj fazi, u kojoj je lignocelulozni
 materijal prisutan tokom enzimske hidrolize, veća od 0.02 mol/m^3 i pri čemu mol/m^3 vrijednosti se odnose na
 normalan atmosferski pritisak i temperaturu od 62°C , i
 pri čemu je dio vremena u kojem se dodaje kisik 2 do 80% ukupnog vremena enzimske hidrolize; i
 pri čemu je dio vremena u kojem se ne dodaje kisik 10 do 80% ukupnog vremena enzimske hidrolize.
- 15 2. Postupak za pripremu proizvoda fermentacije od lignoceluloznog materijala, koji sadrži sljedeće korake:
 - enzimsku hidrolizu izborno ispranog i/ili izborno prethodno tretiranog lignoceluloznog materijala uporabom
 enzimskog pripravka koja sadrži najmanje dvije celulaze i pri čemu enzimski pripravak najmanje sadrži GH61,
 - fermentaciju hidroliziranog lignoceluloznog materijala da bi se dobio proizvod fermentacije; i
 pri čemu se tokom dijela vremena enzimske hidrolize kisik dodaje lignoceluloznom materijalu i tokom dijela
 20 vremena enzimske hidrolize lignoceluloznom materijalu se ne dodaje kisik u usporedbi sa drugim dijelom
 vremena enzimske hidrolize,
 pri čemu je u dijelu vremena kada se dodaje kisik, koncentracija kisika u tekućoj fazi, u kojoj je lignocelulozni
 materijal prisutan tokom enzimske hidrolize, veća od 0.02 mol/m^3 i pri čemu mol/m^3 vrijednosti se odnose na
 normalan atmosferski pritisak i temperaturu od 62°C , i
 25 pri čemu je dio vremena u kojem se dodaje kisik 2 do 80% ukupnog vremena enzimske hidrolize; i
 pri čemu je dio vremena u kojem se ne dodaje kisik 10 do 80% ukupnog vremena enzimske hidrolize.
3. Postupak prema patentnom zahtjevu 1 ili 2, **naznačen time** što je lignocelulozni materijal prethodno tretiran.
4. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 3, **naznačen time** što je koncentracija kisika u tekućoj fazi
 30 hidrolize tokom dijela vremena u kojem se dodaje kisik najmanje 2 puta veća od koncentracije kisika u tekućoj fazi
 tokom dijela vremena u kojem dodaje se manje ili nimalo kisika.
5. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 4, **naznačen time** što je u dijelu vremena kada se dodaje kisik
 koncentracija kisika u tekućoj fazi, pri čemu je lignocelulozni materijal prisutan tokom enzimske hidrolize, najviše
 0.12 mol/m^3 .
6. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 5, **naznačen time** što se kisik dodaje u obliku mjehurića.
- 35 7. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 6, **naznačen time** što reaktor za enzimsku hidrolizu ima
 zapreminu od 1 m^3 ili više.
8. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 7, **naznačen time** što je vrijeme enzimske hidrolize 5 do 150
 sati.
9. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 8, **naznačen time** što korišten enzimski pripravak zadržava
 40 aktivnost 30 sati ili više.
10. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 9, **naznačen time** što se hidroliza izvodi na temperaturi od
 45°C ili više.
11. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 10, **naznačen time** što je enzimski pripravak izveden iz gljive
 ili enzimski pripravak sadrži enzim gljive.
- 45 12. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 11, **naznačen time** što je sadržaj suhe materije u koraku
 hidrolize 10 tež% ili više.
13. Postupak prema patentnom zahtjevu 12, **naznačen time** što je sadržaj suhe materije u koraku hidrolize od 14 do 33%
 tež.%.
14. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 12, u kojem se enzimska hidroliza odvija u šarži, šarži s
 50 napajanjem i/ili reaktoru za kontinuiranu kulturu.
15. Postupak prema bilo kojem od patentnih zahtjeva 1 do 13 u koji se kisik uvodi kao plin koji sadrži kisik.