



PATENTNI SPIS BR. 6675.

Heberlein & Co. A. G., Wattwil, Švajcarska.

Postupak za pretvaranje visokomolekularnih životinjskih belančevina u rastvore, koji se daju presti.

Prijava od 9. februara 1929.

Važi od 1. juna 1929.

Traženo pravo prvenstva od 20. februara 1928. (Nemačka).

Često puta do sada činjeni su opiti za spravljanje rastvora iz belančevine, koji se daju presti. Pri tome se međutim polazilo bilo od relativno lako rastvorljivih nisko-molekularnih tela, na primer želatina, kazeina i tome slično ili se pokušavalo da se teško rastvorljivi, visokomolekularni proteini, na primer vuna ili svila rastvore pomoću reagenasa, koji dejstvuju energično, pri čemu je stalno nastupilo u velikoj meri raspadanje velikog molekula. U oba slučaja dobijali su se rastvori za pređenje, koji nisu zadovoljavali, iz kojih se nisu mogla dobiti upotrebljiva predjiva, jer su dobijeni proizvodi bili tako nezadovoljavajući u pogledu na njihovu postojanost prema vodi, kao i njihovu jačinu, da je njihova praktična upotreba bila isključena.

Nađeno je sad, da se iz teško rastvorljivih, visokomolekularnih životinjskih belančevina mogu dobiti rastvori za pređenje od velike vrednosti, kad se one rastvore u fenolima po prethodnom ili istovremenom nabubranju. Pri tome treba napomenuti, da se visokomolekularne belančevine rastvaraju u fenolima i bez nabubiranja, ali to rastvaranje nastupa tek na temperaturama iznad 100° C, i uvek je u vezi sa stvaranjem raspadnutih tamno obojenih proizvoda.

Nabubiranje može se izvršiti pomoću vrele vode, eventualno pod pritiskom na višim temperaturama. Ako se na taj način ne može postići dovoljno nabubiranje, ono se može pojačati dodavanjem kiseline. Pri tome

treba međutim obratiti pažnju na to, da se količina kiseline odmeri prema njenoj jačini, tako da ne nastane raspadanje (razoravanje) belančevine. Tako nabubrela masa može se rastvoriti u tečnom fenolu i daje vizkoznu tečnost. Ako se pokaže da belančevina već i u samom fenolu dovoljno bubri, onda prethodno nabubiranje može da izostane. U tom slučaju nabubiranje i rastvaranje vrše u jednom jedinom procesu rada. Proces rastvaranja može se podstaći zagrevanjem, no pri tome treba izbegavati raspadanje belančevina. Fenoli i njihovi homolog i derivati mogu se upotrebiti sami za sebe ili u smeši po potrebi po dodatku nešto malo vode radi lakšeg prelaženja u tečno stanje. Pretpostavka za upotrebljivost jednog fenola jeste njegova niska tačka topljenja odn. mogućnost da na temperaturama ispod 100° C prelazi u tečno stanje.

Ovaj se postupak može primeniti na proizvoljne, teško rastvorne, visoko-molekularne životinjske belančevine, na pr. na rog, kožu, meso, vunene i svilene odpadke itd. Iz dobivenih rastvora belančevine mogu se na poznat način, vlažnim ili suvim postupkom pređenja, da dobiju veštačka vlakna, koja su po svojim osobinama veoma slična prirodnim vlaknima. Iz ovih se rastvora mogu nagraditi još i druga veštačka tela, kao filmovi, plastične mase itd. koagulacijom na podesan način.

Primeri izvođenja:

Primer 1. Strugotine rožine nakvase se na

toploti vodom i salicilnom kiselinom, sve dok ne omekšaju usled nabubrevanja. Pošto se ocede, unesu se u hladnu desetostruku količinu fenola u tečnom stanju. Pri tome količina vode, koja je prethodno upotrebljena za pretvaranje fenola u tečno stanje mora biti tako velika, da fenol nema tendenciju da vlažnim rožnim strugotinama izvuče njihovu vodu bubrenja. Strugotine rožine ostave se da stoje tako sve dotle, dok usled difuzije voda bubrenja u rogu nije zamenjena fenolom. Pojava bubrenja može se ponoviti češće puta na višoj temperaturi daljnim dodavanjem vode, prema sposobnosti fenola da primi vodu. Dalje ponavljanje povećava najzad bubrenje tako, da se pri krajnjem zagrevanju rožane strugotine lako rastvore. Pri tom temperatura ne sme da pređe tačku ključanje vode, da bi se izbegla hidroliza. Kad je nastupilo potpuno rastvaranje, onda se dodata voda može da otkloni isparavanjem i to sve dotle, dok ne ostane samo još ona količina vode, koja je potrebna da celokupnu količinu fenola drži u tečnom stanju.

Primer 2. Otpatci životinjske kože slabo se zagrevaju sa od prilike pet puta tolikom količinom kristalizovanog fenola (kod odpadaka koji imaju svoju normalnu vlagu) ili

tečnog vodenog fenola (kod suvih otpadaka) sprovodeći sumporastu kiselinu; pri tome ovi odpatci nabubre jako i lako se rastvaraju. Količina vode, koja se u toku rastvaranja isparava dodaje se opet, na pr. hlađenjem sa uspravnom hladilicom.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za pretvaranje visokomolekularnih životinjskih belančevina u rastvor, koji se daju prestu, naznačen time, što se belančevine podvrgnu nabubranju, pa se istovremeno ili posle toga na njih dejstvuje fenolima ili njihovim homologama i derivatima u svrhu rastvaranja.

2. Postupak shodno zahtevu 1, naznačen time, što rastvaranje belančevine biva zagrevanjem na temperaturi, na kojoj još ne nastupa raspadanje.

3. Postupak shodno zahtevima 1 i 2, naznačen time, što se nabubiranje izvodi vodom, po potrebi zagrevajući i pod pritiskom.

4. Postupak shodno zahtevu 1—3, naznačen time, što se tečnosti za nabubiranje dodaju kiseline, prema njihovoj jačini u tako neznatnoj količini, da kod datih uslova rada ne nastupa hemiska promena belančevine.