

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 55 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Februara 1929.

PATENTNI SPIS BR. 5506

Dr. Otto Strecker, Darmstadt, Nemačka.

Postupak za dobijanje celuloze okluzijom biljnih vlakana.

Prijava od 22. januara 1927.

Važi od 1. novembra 1927.

Za dobijanje celuloze okluzijom biljnih vlakana npr. četinarara, slame i t. d. upotrebljavaju se većinom alkalne ili kisele tečnosti za iskuvavanje. Prve ne daju dobra iskorišćenja a često daju celulozu, koja se rđavo beli. Poslednje pak tečnosti čine teškoće, jer iste hemiski napadaju apreturu. Kod obeju vrsta postaju teško ili uopšte neupotrebljive tečnosti (lužine). Ove se obično zgusnute sagorevaju ili odvode u reke, što je ipak gubitak, jer one sadrže više od polovine sirovinu.

Pored pomenutih tečnosti za iskuvavanje znaju se i druge, koje imaju neutralnu slabu kiselu reakciju, npr. epihlohidrin C_6H_5OCl ili fenol C_6H_5O . Oni nisu odomaćeni usled svoje visoke cene.

Od pre izvesnog vremena vrši se okluzija trava pomoću hlora u gasnom stanju ili pomoću hlornih tečnosti, i to u vezi sa drugim postupcima. Ova vrsta okluzije skopčana je zametnim radovima, traži aparate koje hlor ne napada, i do sad je upotrebljavana samo za trave.

Novi, po pronalasku, postupak sprečava obrazovanje iskorišćenih lužina, čija se prerada ne isplaćuje. Ovaj postupak omogućava iskorišćenje svih sastojaka iz biljnih vlakana i daje vrlo dobru celulozu bez naknadne obrade. Iskorišćenje je skoro ravno stvarnoj sadržini celuloze tretiranih biljnih vlakana. Upotrebljene tečnosti za iskuvavanje — koje se mogu zvati i lužine za iskuvavanje — ne nagrizzaju gvožđe. Okluzivne hemikalije jesu neutralne soli, koje celulozu

uopšte ne napadaju ili je pak slabo napadaju. Zalim se rastvoreni deo biljnih vlakana ne razlaže mnogo. Broj obrazovanih proizvoda razlaganja srazmerno je mali, i oni se mogu lako i dobro iskoristiti. Dobivena celuloza je stvarno slobodna od kakvih sastojaka biljnih vlakana.

Osobine po postupku upotrebljenih tečnosti za iskuvavanje omogućavaju da su najraznovrsnija biljna vlakna kao bukva, sirač, bambus, slama i smolasto drveće, kao bor, besprekorno prerade u odličnu celulozu.

Po pronalasku se upotrebljuju tečnosti za iskuvavanje koje u glavnom sadrže jedno ili više rastvorljivih oksid-jedinjenja izocikličnog reda, kod kojih je bar jedan vodonični atom oksid-grupe zamenjen metalom.

Kao metali ovde dolaze u obzir metali iz alkalne grupe, izvesni zemnoalkalni metali i metali magneziumove grupe.

Kao oksid-jedinjenja iz izocikličnog reda mogu se n. pr., upotrebiti sledeće materije, čije su internacionalne tako zvane ženevske oznake date u zagradama:

1. Phenole n. pr. Phenol (Oxybenzol) C_6H_5O ili Kresol (Oxytoluol) C_7H_7O ;
2. Alkohol-Phebole n. pr. Phenol-alkohol (Oxygenzylalkohol ili (Dioxyethylbenzol) $C_7H_9O_2$;
3. Cyclohexenol (Tetrahydrophenol) $C_6H_{10}O$;
4. Hidrisani Phenol n. pr. Cyclohexanol (Hexahydrophenol) $C_6H_{12}O$;
5. Naphtoli n. pr. Alfa-Naptol (Oxynaptalin) $C_{10}H_8O$;

6. Hidrisani Naphtili n. pr. Oxynaphtalintetrahidrin $C_{10}H_{12}O$ ili Oxynaphtalindekahidrid $C_{10}H_{18}O$;

7. Methylcyclohexanol (Hexahydrooxytoluol) $C_7H_{14}O$;

8. Polyoxydi n. pr. Resorcin (Dioxybenzol) $C_6H_6O_2$;

9. Oxysulfoni n. pr. Sulfonybenzol $C_{12}H_{10}O_2-SO_2$;

10. Sulfo ili karbonske kiseline gornjih materija i soli tih kiselina, među njima i metalne soli, koje se pri zagrevanju razlažu i obrazuju s jedne strane oksijedinjenja a s druge sulfite ili karbonate, n. pr. oksibenzol-sulfokiselina $C_6H_4HO SO_3H$, ili oksibenzol-karbonska kiselina $C_6H_4OH COOH$ i njene natronske soli $C_6H_4ONa SO_3Na$ ili $C_6H_4O Na CO_2Na$;

11. Funkcionalni derivati fenola i njegove homologe, i to takve koje imaju alkil i eventualno aril-grupe, koje se cepaju pri topljenju sa alkalijem, u koliko oni imaju jednu ili više oksigrupa, čiji se vodonični atom može zameniti metalom.

Homologe i derivati homologa citiranih materija tako isto se mogu upotrebiti. Pomenula mono — i poli — oksijedinjenja mogu se zameniti po zameni vodonika iz oksigrupe sa metalom u jezgru ili u bočnom lancu sa grupama hlora, bromina joda ili nitro grupama. I kod dioksi-jedinjenja može se vodonični atom zameniti a kod polioksijedinjenja više vodoničnih atoma sa grupama alkila, arila ili acetila, u koliko bar može oksigrupa biti posednuta metalnim katjonom.

Molekularni sastav ovih materija nije od bitne važnosti. Mogu se i više ovih materija upotrebiti u smeši. Tako se n. pr. mogu kresoli orlo meta i para upotrebiti pojedinačno ili pomešani.

Navedeni metali jedine se kao katjoni sa pomenutim oksijedinjenjima a kao anjoni sa sonim jedinjenjima, n. pr. fenolatima ili fenol-alkoholafima. Joni se mogu odvojeni ili već ujedinjeni sa solima, hladni ili zagrejani mešati sa biljnim vlaknima.

Za okluziju pomenula jedinjenja ponajbolje se upotrebljuju kao rastvori ili kao trajne t.j. ne flokulirane emulsije. Ako njihova izrada čini teškoće, onda se razlaganje rastvora odns. flokuliranje emulzije sprečava kao što je poznato, dodavanjem izvesnih materija. Kao takve podesne su: sapun od ricinusovog ulja, cikloheksanol $C_6H_{12}O$, soli huminske kiseline.

Između ovih primesa mogu se izabrati takve prema potrebi, koje povećavaju smanjuju ili ne utiču na okluzivno dejstvo tečnosti za iskuvanje na biljna vlakna.

U svakom slučaju je sve jedno, da li se joni ili soli unose sa biljnim vlaknima u rastvor odns. u emulziju ili nerastvoreni u

prisustvu srestava za rastvaranje ili emulziranje. Anionski ili kationski sastojak, rastvorom može biti prisutan u nešto većoj meri.

Za brže probijanje biljnih vlakana mogu se dodavati alkalne, neutralne ili slabo kisele soli, n. pr. trinatrium-fosfat Na_3PO_4 , slabe kiseline sa bazisnom slabo alkalnom, neutralnom ili kiselom reakcijom, metalne baze, alifatični ili aromatični alkoholi, fenol-alkoholi, kao i njegove homologe i funkcionalni derivati; poslednji su fenolni derivati, čiji je sastav nepoznat. Za istu svrhu se mogu upotrebiti katalitično dejstvjuće primese, n. pr. barium-superoksid BaO_2 .

Vreme obrade (kuvanje) zavisi od vrste i sastava biljnih vlakana, koja se okluziraju od vrste i jačine lužine, od eventualnog kretanja iste odns. mase, koja se kuva, od upotrebljene temperature i upotrebljenog pritiska.

Okluzija se može znatno ubrzati ako se vazduh iz oko biljnih vlakana ukloni n. pr. (pod pritiskom) ili drugim gasovima.

Kao što se većina hemiskih reakcija može ubrzati povećanjem temperature, pritiska ili oba, to se, po ovom postupku, mogu biljna vlakna brže okluzirati, ako se upotrebe veći pritisci i temperature. Ako pri tom nastupi bojazan, da se lužine n. pr. oksidacijom pokvare i time izgube u svojoj moći dejstva, onda se ovo može otkloniti, ako se lužini pre ili za vreme kuvanja doda kakva redukujuća primesa neutralne ili alkalne reakcije, n. pr. neutralne soli sumporaste kiseline, kao Na_2SO_3 , soli mravlje kiseline, n. pr. $CHCOONa$, alkalne soli vinske kiseline n. pr. $C_4O_6H_4Na_2$ i jabučna kiselina n. pr. $C_4O_5H_5Na_2$, fenolni natrom sumporaste kiseline: $C_6H_5O_3SNa$, njihove homologe i proizvodi zamene, kalajni oksidul SnO i tome slično.

Ako se biljna vlakna obrađuju sa opisanim lužinama, onda vrlo brzo neslaju njeni kationi iz jedinjenja. Utvrđeno je da na ime postaju iz biljnih vlakana kiseline, sa kojima kationi obrazuju soli. Ako se lužina sastoji iz vodenog rastvora natrium-fenolata C_6H_5CNa , koji je načinjen mešanjem $NaOH$ i fenola (oksibenzol) C_6H_5O , i u kome poslednji čini anion a prvi kation, onda se jedan deo alkalija troši vezivanjem kiseline i oslobađa fenol. Tečnost za iskuvanje gubi zbog svog hemiskog razlaganja u svom dejstvu i čini neželjena dejstva na biljna vlakana.

Da bi se izbegao sav utrošak kationa, po pronalasku se za vreme kuvanja daje lužini metalno jedinjenje u takvoj količini, koja je dovoljna, da približno sačuva prvobitnu sadržinu alkalija i spreči razlaganje lužine od strane kiselina. Kao takva metalna jedinjenja upotrebljiva su n. pr. izvesne alkalne baze

ili alkalne soli, koje hidrolitički cepaju alkalije izvesni zemno-alkalni oksihidrafi, kao barit-hidrat $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$, kao i metali iz magneziumove grupe, n. pr. magnezium-hidroksid $Mg(OH)_2$. Prvenstveno se upotrebljava isto metalno jedinjenje (ovde natrium-hidrat $NaOH$), koji daje kation u tečnosti za iskuvanje. Po katkad može biti korisno, da alkalni procenat lužine oslabi za vreme kuvanja.

Od kiseline stvaraju se pri učestanim kuvanjima i značne neutralne količine soli. Ove ostaju čak i pri jakoj koncentraciji i mahom ne uliču štetno na okluziju vlakana.

Pri kuvanju, osim toga, obrazuju se nove materije, koje se sa svoje strane mogu jedinili sa kationom lužine, dakle mogu anioni prvobitne lužine tečnosti za iskuvanje u ovom primeru fenil — dopunili i uvećali, šta više zameniti, a da to ne bude sam fenol C_6H_5O . Anioni lužine mogu se u toku kuvanja dobiti iz samih vlakana, time što se razvijaju iz izvesnih sastojaka pomenutih vlakana. Poslednja se razlažu pri daljoj obradi sa dodatim delom kationa, eventualno uz primesu katalizatora i obrazuje se tečnost za iskuvanje po pronalasku. Ova reakcija počinje već za vreme okluzije biljnih vlakana.

Iskustvo je pokazalo da se lužine bez štete po njihovo dejstvo mogu opet upotrebiti u kontinualnom kuvanju. Po završetku kuvanja treba izdvojiti samo mali deo lužine. Potom se ova dalje zagreva uz primesu kationa i srestva za rastvaranje odns. emulziju, pri čem se, kao što je već rečeno, u mesto fenolata C_6H_5ONa obrazuju nove materije, koje izabranom primeru odgovaraju fenolu u prvobitnoj lužini i zamenjuju izlučeni deo. Ova dopuna ili povećanje odns. naknada prvobitnog u lužini sadržanog aniona od najveće je važnosti u praksi, jer je cena kupovnog aniona srazmerno velika i oni traže velike količine fenolata, koji se na drugo mesto ne mogu nabaviti. Ceo proces dopune kontrolise se analizom.

Zatim se anioni mogu odvojeno praviti iz upotrebljenih lužina ili u vezi sa kationom, da bi se upotrebili za spravljanje svežih kuvanja. Kako se na ovaj način iz drveća dobijaju nove materije, to njihova celokupna količina nije dovoljna samo za izjednačenje neizbežnih gubitaka, već se još omogućava i dobijanje u većoj meri oksijedinjenja izocikličnog reda iz istrošene lužine.

Zatim se kuvanje može početi sa tankom ceđi, jer se ova može poslepeno jačati, time što se pri kuvanju izlučene materije upotrebljuju dodavanjem kationa radi obrazovanja aniona dok se ne postigne

najpovoljnija koncentracija tečnosti za iskuvanje.

Sa ovom dopunom lužine pruža se i mogućnost kontinualne upotrebe toplote iz iste. Lužina se ne mora po završenoj okluziji osloboditi pritiska i odvesti gubeći toplotu iz nje. Ona se može otočiti sa temperaturom i pritiskom — smanjeni za izvestian deo — da bi se nedostajući deo kationa i takva količina srestva za rastvaranje ili emulziju povećala i bez daljeg ili sa smanjenim zagrevanjem dopunila obrazovanjem aniona. Potom se bez naročitog hlađenja može dalje upotrebiti. Srestvo za rastvaranje ili emulziju može se tek po dopuni aniona svesti na potrebnu količinu.

Postupak je još ekonomičniji u vezi sa kontinualno punjenim sudom vlaknama iz koga se vodi celuloza, ili u vezi sa nizom aparata za kuvanje, složenih u bateriju. Ako se lužina u gore pomenutom sudu, u islosmislenoj struji okreće, onda se ona može po otakanju iz tog suda stalno dopunjevati i bez hlađenja opet dodavati. Upotreba baterije od sudova omogućava primenu sveže lužine, do izvesne maksimalne koncentracije ili na sličan način u početku slabije lužine pa onda sve jače t. j. od suda do suda pojačavane.

Upotreba samo jednog tačno hemiski određenog aniona nije potrebna. Potrebno je, da anion ili anioni imaju fenolni karakter i da su hemiski vezani sa jednim kationom.

Za spravljanje tečnosti za iskuvanje sa nekim aromatičnim fenolom n. pr. natrium kreozolat C_7H_7ONa , rastvore se 150 delova natrium-kreozolata u 1000 delova vode ili se upotrebe 108 delova karbolne kiseline C_7H_8O sa 40 delova natrium-hidrata $NaOH$ — hemiski čistog, ili se odgovarajuće više kakav tehnički proizvod rastvori u 1000 delova vode ($C_7H_8O + NaOHC_7H_7ONa + H_2O$). Mogu se tako isto upotrebiti i takve rastvorljive alkalne soli, koje lako cepaju natrium-hidrat, n. pr. tercierni natrium-fosfat Na_3RO_4 . Kao redukciono sredstvo može se dodati neutralni natrium-sulfid Na_2SO_3 i to 10—20 delova kristalne soli.

Količinu tečnosti za iskuvanje treba odmeriti tako, da ona biljna vlakna pokriva u sudu za kuvanje.

Primeri za ovaj postupak:

1. 160 delova slame ili esparto-trave zagrevaju se duže vremena na 70° — $100^\circ C$ sa 120? delova ceđi date jačine u jednom otvorenom sudu, koji ima dvojno izbušeno dno sa izbušenim poklopcem ispod ivice suda. Lužina kruži kroz jednu van suda za kuvanje postavljenu crpku. Sastav ceđi drži se dodavanjem alkalija na skoro isti tester kao i u početku. Okluzija se zavr-

šava onda, ako se celuloza pri probi lako može cepati u vlakna.

2. 160 delova slame ili esparto trave zagrevaju se u zatvorenom sudu, koji ima spravu za cirkulaciju lužine, zajedno sa 1200 delova ceđi date jačine. Temperatura se vrlo lagano, odprilike 4 časova, diže do 140°C i onda 4—6 časova drži na 150° — 160°C . Zamena alkalija može se probom pomoću filtriranja vršiti van suda. Dodavanje se može vršiti u tečnom ili čvrstom stanju.

3. 220 delova drveta n. pr. smrče, zagrevaju se sa oko 5—6 časova lagano, do 120°C sa 130⁰ delova lužine u sudu sa spravom za cirkulaciju. Za to vreme dodaje se alkali oko 16 do 18% od težine drveta. Potom se brzo zagreva na 180°C i ova temperatura održava oko 4—6 časova. Da bi se izbegla oksidacija lužine, može se, održavajući odnose količina, dodati 20 delova neutralnog kristalisanog natrium-sulfita Na_2SO_3 ili koji drugi alkalni sulfid ili sulfiti, koji ne smetaju reakciji.

4. Količine i rad kao kod 3, sem što se mesto natrijum-hidrata uzima Na_3PO_4 . Ovim se ne kviri alkalitet rastvora, jer se jedan od tri atoma Na odvaja u fosfornoj soli terciernim alkoholom te se na ovaj način opet obrazuje fenolat, dok Na_2HPO_4 alkalno reagira. Količina je onda 44% od težine drveta; 18% natrium-hidrata mogu se onda zameniti odgovarajućim delom fosfata. Tako isto može se K_3PO_4 upotrebiti.

Pri kuvanju trava postaje amonijak i njegovi derivati. Ima proizvoda raspadanja od biljne belančevine, koji se pri kuvanju sa slabim rastvorom sode — oko 2%—3%, rastvaraju.

Može se raditi i bez cirkulacije lužine i bez zamene alkalija, ali se zato moraju upotrebiti: veći prostor za kuvanje i veća količina lužine. Cilj kuvanja se onda postiže, ako je sirova celuloza jedino nerastvoreno telo u reakcionoj masi.

Preporučuje se pranje sa 0.5% rastvorom sode i potom sa 0.2% rastvorom hlovdionične kiseline.

Upotrebljena lužina se, po uklanjanju jednog dela i razblaživanju sa vodom uz dodavanje alkalija može kuvanjem načiniti upotrebljivom, dok se dakle ne postigne citirana jačina od 40 pro mille natrium-hidrata vezanog sa fenolom. Pri tom treba dokazati da je natrium-hidrat potpuno vezan za fenole, zašta ima naročitih metoda za ispitivanje.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za dobijanje celuloze okluzijom biljnih vlakana, naznačen time, što se upotrebljavaju tečnosti za iskuvanje (lu-

žina), koje sadrže jedno ili više rastvorljivih oksid-jedinjenja izocikličnog reda, u kojima je najmanje jedan vodonični atom oksid-grupe zamenjen metalom.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što su u jedinjenju ili oksid-jedinjenjima jedan ili više vodoničnih atoma zamenjeni kakvim alkalnim ili zemno-alkalnim metalom ili metalom magnezijumove grupe (kation).

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kao oksid-jedinjenja izocikličnog reda (anion) u kojim treba jedan ili više vodoničnih atoma zameniti metalom, upotrebljavaju jedna ili više od sledećih materija: fenoli, alkohol-fenoli, ciklo-heksenol, hidrisani fenoli, naftali, hidrisani naftali, metil-ciklo-heksanol, poli oksidi, oksid-sulfidi, sulfo-kiseline i karbolne kiseline gornjih materija i soli tih kiselina, kao i metalne soli, i to takve, koje pri zagrevanju s jedne strane obrazuju oksid-jedinjenja a s druge sulfite ili karbonate, funkcionalni derivati fenola, tako isto alkalnim topljenjem odvojne alkil i eventualno aril grupe, homologe i derivati homologa citiranih materija, u jezgru ili bočnom lancu grupama hlora, broma joda i nitrogrupama zamenjena mono i poli oksid-jedinjenja, alkil, aril i acetil jedinjenja oksid ili poli-oksid-jedinjenja.

4. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što tečnost za iskuvanje pored pomenutih sastojaka sadrži još jednu više primesu, da bi se omogućilo obrazovanje stalnih rastvora ili nefiokulirajućih emulzija.

5. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se joni odvojeni ili već sjedinjeni u soli, hladni ili zagrejani u prisustvu ili docnije primese srestva za rastvaranje ili emulzije sipaju sa biljnim vlaknima.

6. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što tečnost za iskuvanje sadrži primesu jedne ili više donjih materija: alkalne, neutralne ili slabo kisele soli, slabe kiseline sa bazisnom, slabo alkalnom, neutralnom ili kiselom reakcijom, metalne baze, alifatični ili aromatični alkoholi, fenol-alkoholi, njegove homologe ili derivati.

7. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što tečnost za iskuvanje sadrži primesu jedne ili više katalitično dejstvujućih materija, n. pr. barijum-super-oksida.

8. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što tečnost za iskuvanje sadrži primesu jedne redukujuće materije sa neutralnom ili alkalnom reakcijom i to u početku ili za vreme kuvanja.

9. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se za vreme kuvanja tečnosti za iskuvanje dodaje u dovoljnoj meri metalno jedinjenje kao kation, da bi se kiseline, koje se odvajaju iz biljnih vlakana prevele u soli, koje

ne napadaju celulozu, i tako sprečilo da te kiseline ne razlažu tečnost za iskuvavanje.

10. Postupak po zahtevu 1 i 9, naznačen time, što se kao primesa upotrebljava isto metalno jedinjenje, koje obrazuje kation tečnosti za iskuvavanje.

11. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se za izradu tečnosti za iskuvavanje potrebni anioni dopunjuju ili dobijaju iz samih vlakana u toku kuvanja.

12. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se od tečnosti za iskuvavanje po upotrebi odvaja jedan deo i ovaj za iduće kuvanje dopunjuje do potrebne koncentracije i količine dodavanjem kationa i sretna za rasvaranje odns. emulziju.

13. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se iz sastojaka biljnih vlakana, koji se nalaze u lužini posle jednog ili više

kuvanja, odvajaju ili dobijaju anioni sami za sebe ili u vidu jedinjenja sa kationima, da bi se upotrebili za izradu nove tečnosti za iskuvavanje.

14. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se u početku razblažena tečnost za iskuvavanje prilikom jednog ili više kuvanja uz dodatak kationa obogaćuje do potrebne mere.

15. Postupak po zahtevu 1—12, naznačen time, što se tečnost za iskuvavanje bez hlađenja odns. bez oslobođenja priliška ili sa malim zagrevanjem dopunjuje i bez daljeg zagrevanja i oslobođenja pritiska upotrebljava.

16. Postupak po zahtevu 1, 12—14, naznačen time, što se tečnost za iskuvavanje upotrebljava u stalno punjenom i pražnjenom sudu za kuvanje ili u nizu na red vezanih takvih sudova (baterija).

Dr. Otto Strecker, Darmstadt, Nemačka.

Postupak za dobijanje celuloze oksidacijom biljnih vlakana.

Prijava od 22. januara 1927.

Valj od 1. novembra 1927.

Za dobijanje celuloze oksidacijom biljnih vlakana kao, na primer, slama, lišće, motre, krompir, se koristi alkalna ili kisele lužine, poslije to iskuvavanja. Prije se mogu dobiti ne-kućičeni i teško da se celuloza, koja se rđavo beli. Poslednja je tečnost čisto tečnost, jer iste hemikalije napadaju spretno. Kad obogaćena tečnost teško ili uopšte neupotrebljive tečnosti (lužine). Ove se u biljna vlakana zagrevaju ili odvode u tekućinu, što je ipak gubitak, jer ona sadrže više od polovine sirovine.

Pored poznatih kationa za iskuvavanje imaju se i drugi, koje imaju sposobnost da se klada reakcija, a pr. cetylamin $C_{18}H_{37}N$ ili amoni C_2H_5O . Oni nisu odgovarajućih vrste visoke cene.

Ovi su kationi izvremeno vrši se oklu-
zija izvan pomoću hlorida u gasnom stanju
je pomoću kationa tečnosti. I to je veći od
događaj postupcima. Ova vrsta okluzije skop-
čena je raznim radovima. Utiči operacije
koje hlor ne napada, i do sad je upotre-
bljivost samo za hrane.

Kod po izračunima, postupak sprečava
obnavljanje iskuvavanja lužine, čija se pro-
pisan se ispušćaju. Ovaj postupak omogu-
ćava iskoriscenje svih sastojaka u biljnih
vlakana i daje vrlo dobru celulozu bez sa-
padne obrade. Iskoriscenje se može u
stvarnoj sadržini celuloze bezbedno iz-
vukati. Upotrebljene tečnosti za iskuvavanje

koje se mogu vrši i lužine sa hlor-
voda — ne napadaju gvozdje. Okluzivna
hemikalije jesu neutralne soli, koje celulozu

uopšte ne napadaju ili je pak sirovo napad-
aju. Lužina se rastvori u dve biljnih vla-
kane se nalaze raznim. Ovo obnavljanje
materijala raznim materijalima je mali, i
oni se mogu jako i jako koristiti. Do-
bitna celuloza je stvarno slobodna od
kvaliteta sastojaka biljnih vlakana.

Osobine po postupku upotrebljenih teč-
nosti za iskuvavanje omogućavaju da su naj-
raznovrsnije biljna vlakna kao kukuruz, strac,
krompir, slama i amonijak drveće kao bor,
bez potrebe prerade u odličnu celulozu.

Na primeru se upotrebljavaju lužine za
ispušćanje koje u glavnom sadrže jednu
ili više rastvorljivih oksidacionih grupi-
kaciona reda, koji koji je bez jedne vodo-
topne atom oksid-grupe zamjenjen metalom.

Kao metali ovde dobaze u obzir metali
iz alkalične grupe, izvesni zemalkalni me-
tali i metali magnezijumove grupe.

Kao oksid jedinjenja iz izoalkilnog reda
moguz se n. pr. upotrebiti sledeće jedinjenja.
Zite su internacionalno tako zvane žute
ovakve dale u zagredama:

1. Phenol n. pr. Phenol (Oxybenzol) C_6H_5O ili Kresol (Oxykresol) C_6H_4O .
2. Alkohol-Phenole n. pr. Phenol-alkohol (Oxyalkohol) n. pr. (Dioxyalkohol) $C_6H_4O_2$.
3. Cyclohexanol (Oxykyclohexanol).
4. Cyclohexanol Phenol n. pr. Cyclohexanol-phenol-alkohol $C_6H_4O_2$.
5. Napitol n. pr. Alil-Napitol (Oxynapitol) C_9H_7O .

