

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (6).

IZDAN 1 JANUARA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 11998

Dr. Ing. Scholler Heinrich, hemičar, Solin b. München, Nemačka.

Postupak za ekstrahovanje biljnih materija

Prijava od 21 septembra 1934.

Važi od 1 marta 1935.

Traženo pravo prvenstva od 28 septembra 1933 (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na postupak i uređaj za ekstrahovanje biljnih materija radi dobivanja materija, koje se mogu izvući iz njih ekstrahovanjem, a koje su od velike vrednosti.

Postupak se može upotrebiti za ekstrahovanje svih biljnih materija. Kao ekstrakciona sredstva dolaze u obzir svi rastvarači, na pr. voda, benzin, benzol, tetra-hlor-metan, trihloretan.

U buduće govoriće se, kratkoće radi, u mesto „parama ili gasovima“ samo o parama“. U pitanju su ovde kako indiferentni gasovi tako i pare, naročito pare dotičnih rastvarača. Pošto se u ovom slučaju u glavnom radi ne o hemiskim reakcijama nego o fizičkim procesima, razumljivo je, da se ovi pojmovi mogu jedan sa drugim pomešati.

Kao ekstrakcioni materijal dolaze u obzir pored ostalog naročito drva, čijim se ekstraktom štavi ili boji, kao i materijali, koji sadrže smole i ulja. U prvo pomenuta oba slučaja radi se na pr. sa vodom i vodenom parom, u oba poslednja slučaja pak sa organskim rastvaračima u danom slučaju uz upotrebu vodene pare ili uz upotrebu para dotičnog rastvarača ili uz upotrebu inertnih gasova.

Kod do sada uobičajenih oblika ekstrakcije postupalo se je stalno tako, što se materijal, koji je trebalo ekstrahovati nalazio potpuno potopljen u ekstrakcionoj tečnosti. Pokazalo se je da se nasuprot dosadašnjem načinu ekstrahovanja radi znatno bolje, kada se ekstrahuje povremeno sa ograničenim

kvantima tečnosti, koji su pojedinačno uzev, manji nego što to odgovara zapremini materijala, koji se ekstrahuje i protiču relativno brzo kroz ekstrakcioni materijal. Pri tome je od važnosti za tok i ishod ekstrakcije, da se materijal nalazi u vlažnom stanju za vreme koje nastaje posle proticanja jednog kvantuma tečnosti, dok ne naiđe sledeći kvantum pri čemu se materijal nalazi u parama.

Osnovno je da se pri izvođenju ovog postupka, tečnost od gore stavlja na sloj, koji treba ekstrahovati.

Neočekivano su ogledi pokazali, da šarža tečnosti lakše prodire kroz materijal i ima bolju ekstrakcionu moć kad je hladnija od materijala. Verovatno treba ova pojava da se objašnjava time, što šarža usled svoje niže temperature može da kondenzuje paru, koja se nalazi u među prostorima i porama materijala i da prodre u međuprostor.

U nekim slučajevima, naročito kod materijala, koji je osetljiv prema temperaturi celishodno je raditi pod smanjenim pritiskom i temperaturama ispod 100°. U ovakvim slučajevima može sud za ekstrakciju da usiše tečnost šarže. I odstranjivanje šarže iz ekstrakcionog suda može da se vrši upotrebom vakuma.

Jedan osobiti oblik izvođenja postupka je upotreba temperatura iznad 100° u koliko su ove odgovarajući okolnostima temperature, uopšte dovoljne. Poznata je upotreba temperatura iznad 100° pri ekstrahovanju biljnih materija i tome sl. Ali se do sada tako radilo, da se prethodno vršilo zagreva-

nje pod pritiskom radi pripremanja za ekstrakciju.

Prema pronalasku ekstrahovanje spaja se sa zagrevanjem pod pritiskom u jednu periodu rada, sa drugim rečima, za vreme zagrevanja pod pritiskom tečnost prolazi kroz materijal i odstranjuje ekstraktne materije.

U nekim slučajevima je od naročite koristi tretirati materijal pri nižim temperaturama pod smanjenim pritiskom a kasnije preći na ekstrakciju pod pritiskom. Na ovaj način mogu se odstraniti, vrlo štedeci, prve frakcije.

Ekstrahovanje u vakuumu i ekstrahovanje pod pritiskom mogu se međusobno i tako kombinovati, da se radi pod pritiskom samo dok se šarža proteruje a za vreme ostale periode pod smanjenim pritiskom.

Za izvođenje postupka je bitno da je materijal, koji treba ekstrahovati na pr. strugotine čamovine, ravnomeran i zbiven i da sa druge strane tečnost odlazi sa takvom brzinom, da se tečnost prvo prikupi u gornjem delu ekstrakcionog suda iznad strugotina i da zatim ova šarža tečnosti prođe kroz strugotine na niže po mogućnosti kao zatvorena masa tečnosti, dok ne izađe dole iz sloja za ekstrahovanje.

Jedan naročiti sledeći način izvođenja ovog postupka sastoji se i u tome, što se temperatura u donjem delu ekstrakcionog suda drži nešto više nego u gornjem delu i to uvek pre nego što nastane šarža. Ovo se čini zbog tog, da ne nastane hlađenje šarže. Ovo se postizava ili uvođenjem pare odozdo ili odvođenjem pare odozgo.

Celishodno je da se nastavi uvođenje pare i za vreme kada se uvodi šarža. Para, koja ide na više sprečava šaržu da suviše rano prodre u materijal, što bi moglo da ima za posledicu, da se šarža ne iskoristi dobro za ekstrakciju.

Isto tako dejstvuje i oduzimanje para odozgo za vreme uvođenja šarže.

Kada je šarža potpuno uvedena u ekstrakcioni sud celishodno je obustaviti uvođenje pare odozdo odnosno odvođenje pare odozgo. Šarža, koja se još cela nalazi iznad materijala, potiskuje se na niže uvođenjem pare. Kretanje tečnosti šarže u pravcu naniže, može da se potpomogne i odvođenjem para iz donjeg dela. Obe mere i uvođenje pare odozgo i odvođenje odozdo mogu se, samo se po sebi razume, primeniti istovremeno dok šarža prodire.

Da bi se učinilo da proterivanje šarže pod pritiskom pomoću pare bude od naročitog dejstva, celishodno je da pritisak pare, koji se uvodi, bude znatno veći, nego što je napon pare, koji odgovara temperaturi materijala.

Pokazalo se je, da je u praksi naro-

čito korisno, da se postepeno povećava, kako temperatura šarže i punjenja, tako i pritisak u procese. Odnos između temperature i pritiska u glavnom treba održati.

Postupak je naročito podesan za izvođenje u pojedinačnim rezervoarima ili takvim baterijama, koje se sastoji iz relativno malo pojedinačnih rezervoara odgovarajuće veličine.

Da se ne bi odustalo od preimущества povećavanja koncentracije t. j. od postepenog bogaćenja ekstrakcionih tečnosti, pri radu sa pojedinačnim elementima, celishodno je bogaćenje tečnosti sa ekstraktnim materijama izvoditi tako, da se prikupljaju pojedine partije tečnosti, sa kojima je vršeno ekstrahovanje i na poznat način upotrebe za dalja ekstrahovanja, tako da uvek ekstraktnim materijama najbogatiji rastvor dolazi na naj-svežiji materijal za ekstrahovanje dok naposljetku se u sud, u kome se nalazi skoro iscrpljeni materijal uvodi sveža tečnost za ekstrahovanje. Za ovo je potrebno ili jedna baterija koja radi po principu suprotnih struja ili uređaj sa odgovarajućim među sudovima, t. j. sudovi za smeštanje rastvora sa raznim stepenima koncentracije.

Ovaj se postupak može izvoditi u uobičajenim ekstrakcionim baterijama.

U crtežu je jedan šematički predstavljen uređaj za izvođenje postupka objašnjen primera radi:

1 je jedan sud za ekstrahovanje, koji je skoro potpuno napunjen sa presovanim materijalom za ekstrahovanje. 2. Rezervoar je snabdeven sa izolacijom za toplotu 3 a u donjem konusu nalazi se cedilo 4., 5, 6, 7 i 8 su sudovi za prijem tečnosti koja je manje ili više obogaćena sa ekstraktnim materijama. 9 je rezervoar za svežu vodu. Ovi rezervoari mogu takođe imati izolaciju za toplotu i uređaj za zagrevanje. Svaki od ovih sudova spojen je preko jednog voda 10, 11, 12, 13 i 14 u kojima ima po jedan ventil 15, 16, 17, 18 i 19 sa jednim sabirnim vodom 20, koji ide do jedne pumpe 21, koja ekstrakcionu tečnost prebacuje kroz vod 22, sud za izmenu toplote 23 i vod 24 u jedan posredni rezervoar ili rezervoar za šaržu 25. Rezervoar za šaržu spojen je vodom za paru 26 i u danom slučaju snabdeven je i uređajem za zagrevanje 27. 27 je jedna zmijasta cev za paru, kojoni se ekstrakciona tečnost zagreva neposredno pre uvođenja u ekstraktor do željene temperature. Umesto zmijaste cevi mogu biti i druge svrsishodne naprave, na pr. jedan injektor za uvođenje direktno pare u sadržinu suda 25. Iz rezervoara za šaržu tečnost se uvodi u sud za ekstrahovanje 1 kroz cev 28 i ventil 29. Rezervoar za ekstrahovanje spojen je gore sa vodom za paru 30 i vodom za vakum 31 a

u donjem konusu sa vodom za paru 32 i vodom za vakum 33, tako da se može isključiti. Vod 32/33 može da se uvede podesnim uređajem za podelu i kroz cedilo 4. Pošto tečnost prođe kroz ekstrakcioni materijal i obogati se sa ekstraktima odlazi iz ekstrakcionog rezervoara kroz cedilo 4 dolazi u sud za izmenu toplote 23 vodom 34 a odavde u vod za podelu 35, koji se može uključiti pomoću regulacionih ventila 36, 37, 38 i 39. Odavde odlazi tečnost prema potrebi u gore pomenute rezervoare 5, 6, 7 i 8.

Izmenjivač toplote 23 tako je postavljen da tečnost, koja pri ekstrakciji odlazi vodom 34 prethodno zagreva svežu tečnost, koja dolazi vodom 22. Strelicama je označen smer struje ekstrakcione tečnosti.

Uvođenje suda za turanje 25 pruža mogućnost, da se nezavisno od efekta pumpe 21 donekle drži spremljena za svaki ekstrakcioni proces potrebna količina tečnosti za vreme dok tečnost prolazi kroz materijal, koji treba ekstrahovati može i jedna relativno slaba pumpa ponovo da napuni sud za turanje 25.

U cilju bogaćenja tečnosti sa ekstraktima radi se tako, što se, kad je ekstrakcioni sud napunjen svežim materijalom pumpa spoji sa onim rezervoarom za držanje ekstrakcionih tečnosti, koji ima već najveću koncentraciju zatim sa onim, čija je koncentracija posle ovog najveća i zatim tako redom sve do onog, koji sadrži najsvežiji rastvarač. Isto se tako može podešavanjem ventila 36, 37, 38 i 39 podesiti, da tečnost posle ekstrakcije otiče u onaj rezervoar, koji je spreman da je primi, što se jasno vidi i iz crteža.

Moguće je u mesto u crtežu predstavljenog jednog ekstrakcionog rezervoara spojiti dva ili više sa sistemom vodova, upotrebom odgovarajućih ventila za regulisanje. Pri tome mogu rezervoari da budu spojeni ili u seriji ili paralelno.

Kada se radi sa baterijom po principu suprotnih struja, onda se nov način rada izvodi tako, što se pojedine šarže tečnosti neposredno bez rezervoara za ekstraktne tečnosti, uvode iz jednog ekstrakcionog suda u drugi.

Primer izvođenja za dobivanje ekstraktih materija iz rastovine:

I.

Zagrevanje.

Vreme
0—0²⁰

Zagrejati na 60° uvođenjem pare odozdo pri istovremenom evakuisanju odozgo do 0.25 ata

Vreme

0²⁰—0²⁵

II.

Natapanje

Uvođenje prve šarže u gornji deo ekstrakcionog aparata:

Temperatura šarže 45°

Za tečnost šarže služi II frakcija ekstrakcione tečnosti iz prethodne operacije,

Pritisak gore 0.2 ata

Pritisak dole 0.5 ata

Veličina šarže na tonu suve supstance drva 1 m³

0²⁵—0³⁰

Pritisak gore uvođenjem pare na 2 atu n. p. povećati

Šarža teče na niže.

III.

Ekstrakcija

0³⁰—0³⁵

Evakuisati gore do pritiska 0.4 ata

0³⁵—0⁴⁰

Uvoditi jednu šaržu

Temperature šarže 45°

Veličina šarže: na tonu suve supstance 1/2 m³

Tečnost šarže: II frakcije prethodne operacije

Istovremeno uvoditi paru odozdo i evakuisati odozgo

Pritisak gore 0.35 ata

Pritisak dole na 0.6 ata

0⁴⁰—0⁴⁵

Uvoditi paru odozgo do 2 at n. p. turanje teče na niže

Šarža otiče iz prekolatora

0⁴⁵—0⁵⁰

Tečnost se ostavlja kao I frakcija
Temperatura šarže koja otiče 60-65°

2)

0⁵⁰—0⁵⁵

Sada se ponavljaju procesi kao pod III/1 u istim razmacima

0⁵⁵—1⁰⁰

Gore evakuisati do 0.4 ata

Uvoditi jednu šaržu

Temperatura šarže 45°

Veličina šarže: po tonu suve supstance drva 1/2 m³

Tečnost šarže: II frakcija iz prethodne operacije

Istovremeno uvoditi paru odozdo i evakuisati odozgo,

Pritisak gore: 0.35 ata

Pritisak dole: 0.6 ata

1⁰⁰—1⁰⁵

Uvoditi paru odozgo do 2 atm n. p., šarža teče na niže

Oticanje šarže, odvojeno kao I frakcija

1⁰⁵—1¹⁰

Temperatura 60—65°

3)

- Ponavljjanje procesa kao pod III/1
Evakuisati odozgo do 0.4 ata
1¹⁰—1¹⁵ Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže: 45°
1¹⁵—1²⁰ Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: II frakcija iz pret-
hodne operacije
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore: 0.35 ata
Pritisak dole: 0.6 ata
1²⁰—1²⁵ Uvoditi paru odozgo do 2 atm n.p.
Oticanje šarže, odvojeno kao I.
frakcija
1²⁵—1³⁰ Temperatura 65—70°

4)

- Ponavljjanje postupka kao pod III/1
Evakuisati odozgo do 0.5 ata
1³⁰—1³⁵ Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže: 50°
Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
1³⁵—1⁴⁰ Tečnost šarže III frakcije od pret-
hodne operacije
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore 0.45 ata
Pritisak dole 0.7 ata
1⁴⁰—1⁴⁵ Uvoditi paru gore do 2 atm n. p.
šarža teče na niže
1⁴⁵—1⁵⁰ Oticanje šarže: odvojiti kao II frak-
ciju
Temperatura 70—75°

5)

- Ponavljjanje postupka kao pod III/1
Evakuisati gore do 0.5 ata
1⁵⁰—2⁵⁵ Uvoditi jedno turanje
Temperatura turanja: 50°
Veličina šarže 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
1⁵⁵—2⁶⁰ Tečnost šarže: III frakcija pret-
hodne operacije
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore: 0.45
Pritisak dole: 0.7
2⁶⁰—2⁶⁵ Uvoditi paru odozgo do 2 atm n.
p. šarža teče naniže
Oticanje šarže: odvojiti kao frak-
ciju II
2⁶⁵—2⁷⁰ Temperatura 75—80°

6)

- Ponavljjanje rada kao pod III/1
1⁷⁰—2⁷⁵ Gore evakuisati do 0.6 ata

2¹⁵—2²⁰

- Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže 55°
Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže III frakcije prethod-
ne operacije
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore: 0.55 ata
Pritisak dole: 0.8 ata
2²⁰—2²⁵ Uvoditi paru odozdo do 2 atm
n. p. šarža teče naniže
2²⁵—2³⁰ Oticanje šarže: odvojiti kao II
frakciju
Temperatura 75—80°

7)

- Ponavljjanje rada kao pod III/1
2²⁰—2³⁵ Gore evakuisati do 0.6 ata
Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže 55°
2³⁵—2⁴⁰ Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: III frakcija pret-
hodne operacije
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo,
Pritisak gore 0.55 ata
Pritisak dole 0.8 ata
2⁴⁰—2⁴⁵ Uvoditi paru odozgo do 2 atm.
n. pr.: šarža teče naniže
Oticanje šarže odvojiti kao frak-
ciju II
2⁴⁵—2⁵⁰ Temperatura: 80—85°

8)

- Ponavljjanje rada kao pod III/1
Evakuisati gore do 0.65 ata
2⁵⁰—2⁵⁵ Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže: 60°
2⁵⁵—3⁰⁰ Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: IV frakcija pret-
hodne operacije
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore; 0.6 ata
Pritisak dole 0.9 ata
3⁰⁰—3⁰⁵ Uvoditi paru odozgo do 2 atm n.p.
3⁰⁵—3¹⁰ Šarža teče naniže odvojiti kao
frakciju II

9)

- Ponavljjanje rada kao pod III/1
Evakuisati gore do 0.7 ata
3¹⁰—3¹⁵ Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže: 0.65°
3¹⁵—3²⁰ Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance

Tečnost šarže: IV. frakcija pret-
hodne operacije
3²⁰—3²⁵ Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
3²⁵—3³⁰ Pritisak gore 0.65 ata
Pritisak dole: 0.9 ata
Uvoditi gore paru do 2 atm n. p.
Šarža teče na niže
Oticanje šarže odvojiti kao III
frakciju
Temperatura 85—90°

10)

Ponavljjanje rada kao pod III/1
3³⁰—3³⁵ Evakuisati gore do 0.75 ata
Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže 65°
3³⁵—3⁴⁰ Veličina šarže 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: IV. frakcija pret-
hodne operacije
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore: 0.7 ata
Pritisak dole: 1.0 ata
3⁴⁰—3⁴⁵ Uvoditi paru odozgo do 2 atm
n. p.; šarža teče naniže
Oticanje šarže: odvojiti uz III frak-
ciju
3⁴⁵—3⁵⁰ Temperatura 85—90°

11)

Ponavljjanje rada kao pod III/1
3⁵⁰—3⁵⁵ Sve evakuisati do 0.8 ata
Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže 70°
Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance.
3⁵⁵—4⁰⁰ Tečnost šarže: IV. frakcija pret-
hodne operacije
Istovremeno se uvodi para odoz-
do i evakuiše odozgo
Pritisak gore: 0.75 ata
Pritisak dole: 1.0 ata
4⁰⁰—4⁰⁵ Uvodi se para odozgo do 2 atm n.p.
Šarža teče naniže
Šarža otiče; odvaja se uz III frak-
ciju
4⁰⁵—4¹⁰ Temperatura: 90—95°

12)

Ponavlja se rad kao pod III/1
4¹⁰—4¹⁵ Evakuisati odozgo do 0.9 ata
Uvodi se jedna šarža
Temperatura šarže 75°
4¹⁵—4²⁰ Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: voda

Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore: 0.8 ata
Pritisak odozdo 1.1 ata
Uvoditi paru odozdo do 2 atm n.p.
Šarža teče naniže
Šarža otiče; odvajati uz III frak-
ciju
4²⁰—4²⁵ Temperatura 90—95°

13)

Ponavljjanje rada kao pod III/1
4³⁰—4³⁵ Evakuisanje odozdo do 1.0 ata
Uvodi je jedna šarža
Temperatura šarže 80°
Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
4³⁵—4⁴⁰ Tečnost šarže: voda
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore: 0.95 ata
Pritisak dole: 1.3 ata
4⁴⁰—4⁴⁵ Uvoditi paru odozgo do 2 atm
n. p.; šarža teče naniže
4⁴⁵—4⁵⁰ Oticanje šarže: odvojiti uz IV.
frakciju

14)

Ponavljjanje rada kao pod III/1
4⁵⁰—4⁵⁵ Evakuisati gore do 1.1 ata
Uvoditi jednu šaržu
Temperatura šarže 80°
4⁵⁵—5⁰⁰ Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: voda
Istovremeno uvoditi paru odozdo
i evakuisati odozgo
Pritisak gore: 1.0 ata
Pritisak odozdo: 1.3 ata
Uvoditi paru odozgo do 2 atm n.p.
5⁰⁰—5⁰⁵ Šarža teče na niže
Šarža otiče; odvojiti uz IV. frak-
ciju
5⁰⁵—5¹⁰ Temperatura: 98°

15)

Ponavlja se rad kao pod III/1
5¹⁰—5¹⁵ Evakuisati gore do 1.1 ata pri-
tiska
Uvodi se jedna šarža
5¹⁵—5²⁰ Temperatura šarže; 80°
Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: voda
Istovremeno se uvodi para odozdo
i evakuiše odozgo
Pritisak gore: 1.0 ata
Pritisak dole: 1.3 ata
Uvodi se para do pritiska 2 atm n.p.

5²⁰—5²⁵ Šarža teče na niže
5²⁵—5³⁰ Oticanje šarže: odvojiti uz IV
frakciju
Temperatura: 98°

16).

Ponavlja se rad po III/1
Gore se evakuše do 1.1 ata
5³⁰—5³⁵ Uvodi se jedna šarža
Temperatura šarže: 80°
5³⁵—5⁴⁰ Veličina šarže: 1/2 m³ po t suve
drvene supstance
Tečnost šarže: voda
Istovremeno se uvodi para odozgo
i evakuše odozgo
Pritisak gore: 1.1 ata
Pritisak dole: 1.4 ata
5⁴⁰—5⁴⁵ Uvodi se para odozgo do 2 atm np.
Šarža teče na niže
Šarža otiče; odvajati uz IV. frak-
ciju
5⁴⁵—5⁵⁰ Temperatura: 98°

Pri radu po primeru izvođenja dobijaju
se sledeće koncentracije:

Frakcija 1	2.8%	ekstrakta
" 2	1.9%	"
" 3	1.1%	"
" 4	0.5%	"

Samo se 1. frakcija sprovodi na bistrenje i ukuvavanje, dok se frakcije 2, 3 i 4 upotrebljavaju za dalje bogaćenje. Usled toga dolazi do prerade samo koncentracija sa 2.8% ekstrakta. Prednosti novog postupka su pored ostalih:

1. Postoji mogućnost, da se radi sa jednim jedinim rezervoarom. Ovo je naročito od značaja onda, kada se misli na preradu ostatka u tome rezervoaru.

2. Po postupku prema pronalasku spravljaju se veće koncentracije od onih, koje su do sada dobivane u industriji ekstraktnih materija za činjenje kože. Tečnosti, koje dolaze do dalje prerade sadrže 2.5% ekstrakta materije pri preradi hrastovine, dok se danas u industriji dobijaju samo koncentracije od 1.5 do 2%

3. Sa svim znatno je skraćeno vreme ekstrakcije naizmeničnim dejstvom tečnosti i pare i relativno brzim proticanjem.

4. Usled toga se i dobija ekstrakt naročito dobrog kvaliteta. Dok se u ekstraktu za činjenje kože kod trgovačkih proizvoda na 100 delova ekstrakta nalaze 45 do 50 delova neekstrakta, nalaze se kod ekstrakta spravljenih po ovom postupku oko 20 do 25 delova neekstrakta na 100 delova ekstrakta. Postignuti prinosi su pri tom najmanje isto tako veliki kao kod postupaka, koji su danas u upotrebi. Prema tome da li se ekstrakcija više ili manje produžuje, mogu se dobiti bolji ili lošiji prinosi. Kod oglada opisanog kao primer izvođenja, dobiven je

prinos od 75% od ukupno prisutnih ekstraktnih materija: svakih 100 kg suve supstance hrastovine sadržavali su 7.2 kg ekstraktnih materija, a od toga je dobiveno 5.4 kg ekstrakta.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za ekstrahovanje biljnih materija naznačen time, što ekstrakciona tečnost prolazi kroz materijal, koji treba ekstrahovati, u pojedinim šaržama u vremenskim razmacima sa vrlo velikom brzinom i što šarže koje otiču ostavljaju materijal uvek u vlažnom stanju obavijen gasovima i parama.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što su šarže svagda hladnije od materijala, koji treba ekstrahovati.

3. Postupak po zahtevima 1 i 2, naznačen time, što šarže prolaze kroz materijal, koji stoji pod smanjenim pritiskom.

4. Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što šarže prolaze kroz materijal, koji stoji pod pritiskom.

5. Postupak po zahtevima 1—4, naznačen time, što se isprva radi pod smanjenim pritiskom, a kasnije se radi pod pritiskom.

6. Postupak po zahtevima 1—5, naznačen time, što brzim uvođenjem šarže pri odgovarajući sabijenom materijalu, nastaje prvo prikupljanje tečnosti u gornjem delu suda, našta kvantum tečnosti prolazi kroz materijal kao manje ili više kompaktna šarža.

7. Postupak po zahtevima 1—6 naznačen time, što se svagda pre uvođenja šarže drži materijal dole u sudu na višoj temperaturi nego li gore uvođenjem pare odozdo ili odvođenjem pare odozgo.

8. Postupak po zahtevima 1 do 7 naznačen time što se svagda za vreme uvođenja šarže sprečava suviše rano prodiranje šarže u materijal uvođenjem pare odozdo.

9. Postupak po zahtevima 1—8 naznačen time, što se svagda za vreme uvođenja šarže sprečava prerano prodiranje i deljenje šarže odvođenjem pare odozgo.

10. Postupak po zahtevima 1—9 naznačen time, što se šarže proteruju potiskivanjem sa parom čiji je napon znatno veći nego što odgovara temperaturi materijala.

11. Postupak po zahtevima 1—10 naznačen time, što se kako temperatura šarže i materijala tako i pritisci postepeno povećavaju približno u istom odnosu za vreme procesa.

12. Postupak po zahtevima 1—11 naznačen time, što šarže prolaze samo kroz jedan ekstrakcioni sud pa se zatim drže u međusudovima, koji su po koncentracijama

poređani i ponovo upotrebljavaju u cilju bogaćenja ekstraktom tako što se najbogatija tečnost dovodi u dodir sa svežim materijalom i dalje se slabijim ekstraktnim rastvorom tretira već prethodno ekstrahovani materijal.

13. Postupak po zahtevima 1—12 naznačen time, što se ekstrakciona tečnost po principu suprotnih struja uvodi u jednu materiju ekstrakcionih sudova, bilo upotrebom međusudova za držanje tečnosti ili ne, tako da svagda ekstraktom najbogatiji deo tečnosti deluje na najsvežiji materijal a najsvežija ekstrakciona tečnost da ekstrahuje najviše ekstrahovani materijal.

14. Naprava za izvođenje postupka shodno zahtevima 1—13 naznačena time što je u put tečnosti uključena jedna pumpa ili

više, koje sa potrebnim regulatorskim delovima regulišu i transportuju potrebnu količinu točnosti.

15. Uređaj za uvođenje postupka po zahtevima 1—14 naznačen time, što je u put tečnosti uključena naprava za izmenu toplote tako da toplija ekstrakciona tečnost, koja se odvodi, predaje toplotu hladnijoj radi prethodnog zagrevanja.

16. Uređaj za izvođenje postupka po zahtevima 1—15 naznačen time, što se pred ekstrakcionim sudom nalaži jedan sud za šaržu u danom slučaju snabdeven sa napravom za zagrevanje, u koji se može prikupljati potrebna količina tečnosti za sledeću periodu rada tako da je spremljena za moment uvođenja.





