

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 6 (3)

IZDAN 1 FEBRUARA 1939.

PATENTNI SPIS BR. 14598

Les Usines de Melle, Saint Léges- lès- Melle (Deux Sèvres) Francuska i Boinot Firmin, Melle Francuska.

Postupak i uredaj za sprovođanje industrijskih alkoholnih vrenja.

Prijava od 11 aprila 1937.

Važi od 1 aprila 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 8 juna 1936 (Francuska).

Poznato je, da su industrijska alkoholna vrenja smetana i često onemogućena bakterijskim infekcijama.

Jako djelotvorno sretstvo da se izbjegnu ove nepravilnosti je, da se tekućine za vrenje podvrgnu prethodnoj sterilizaciji, ali to se sretstvo nikad ne upotrebljava i to zato, što gdjekad predstavlja tehničke komplikacije, a još više zato jer je obično skupo.

U većini slučajeva ljudi se ograničavaju da koliko zaštite industrijska vrenja upotrebom antiseptičkih sredstava.

Zna se, da se za to djelovanje najčešće upotrebljavaju fluoridi i to topivi, te mineralne kiseline. I jedni i drugi mogu se upotrebiti sami ili u mješavini jedni s drugima.

Količine ovih sredstava treba prikladno odmjeriti, da antiseptičko djelovanje ne bi bilo pretjerano, t.j. toliko da bi smetalo i same alkoholne fermente.

Uostalom količina antiseptika, koja je odmjerena da bi se dobilo dobro alkoholno vrenje, nije uvijek dovoljna da spriječi ili zaustavi razvoj izvjesnih bakterija.

Ova nedovoljna zaštita se naročito osjeća kod upotrebe anorganskih kiselina.

Poznato je, da je antiseptičko djelovanje ovih kiselina uglavnom izvadano koncentracijom vodikovih iona, koji nastaju kod njihove disocijacije u sredstvu, kojemu su dodane.

Znatna je disocijacija anorganskih kiselina u vodi, ali nije to tako sa šećernim otopinama, koje su podvrgnute alko-

holnom vrenju, te koje su obično jako zatvorene. Radi toga je disocijacija jako kočena, pa se može ustanoviti da je koncentracija vodikovih iona često preslaba kod upotrebe običnih količina kiseline.

Kod mnogih vrenja događa se dakle, da za postizavanje koncentracije vodenih iona, koja je sposobna za izvođenje izvjesnog antiseptičkog djelovanja prema bakterijskim infekcijama, treba upotrebiti toliku količinu kiseline, da ukupna količina kiseline u tom momentu predstavlja smetnju za alkoholne fermente; aktivnost vrenja se dakle brzo smanji, ćelije kvasca progresivno ugibaju, vrenje slabi i može potpuno prestati.

Pronalazak se uglavnom sastoji u podvrgavanju za vrenje potrebnog kvasca djelovanju velike količine kiseline, koja znatno premašuje (na pr. 5 do 10 puta) normalno upotrebljavanu količinu, pri čem se djelovanje vrši neko ograničeno vrijeme (oko 4 do 24 sata), koje je nedovoljno da naškodi aktivnosti kvasca, ali je dovoljno da onespobabi bakterije, koje ga prate. Ovo djelovanje, privremeno ili sa ograničenim trajanjem, može se izvesti u toku vrenja ograničavanjem djelovanja kiseline na jedan dio ukupnog trajanja procesa, a to se ograničavanje može provesti na primjer neutralizacijom kiseline za vrijeme ostatka vremena. Međutim, suglasno sa jednim praktičnim načinom, prikladnim za realizaciju postupka, kvasac se podvrgava privremeno paralizaciji bakterija izvan posude za vrenje, iz koje se

u tu svrhu vadi, da bi se opet u nju vratio odn. da bi izvršio svoju ulogu u jednoj drugoj posudi, koja je priključena ovoj iz koje je izvađen.

Ovaj praktični način realizacije izbjegava obradbu kvasa u velikoj količini soka, koji ga sadrži, pa prema tome smanjuje količinu potrebne kiseline.

U svrhu uništavanja bakterija može se odijeljeni kvasac obradivati takav kakav je ili se može razmutiti u 4 do 5 puta svom volumenu vode, te mu se za vrijeme obradbe može dodati izvjesna količina fermentabilnog šećera radi podizanja vitalnosti ćelija. Količina fermentabilnog šećera može se odmjeriti tako, da iz njega rezultirajuća količina alkohola ne prelazi 1% težine u masi.

Kako je prije rečeno, količina kiseline u odnosu prema količini kvasca može postići 5 do 10 puta količinu, koja je dosad upotrebljavana u praksi, dok, kao posljedica toga, koncentracija vodikovih iona premašuje 10 do 100 puta i više onu, kod koje će se kasnije vršiti vrenje, tako da na kraju ukupna potrošnja kiseline nije povećana prema dosad upotrebljavanoj količini.

Ovo djelovanje uništavanja bakterija održanja kvasca povećava se u širokim granicama, ako se pusti da djeluje CO₂ skupa sa kiselinom i jakim koncentracijom vodikovih iona. CO₂ se uvodi u tekućinu brbotanjem pod atmosferskim pritiskom ili pod pritiskom većim od barem 100 g. Prijavitelji su našli, da su bakterije znatno osjetljivije na djelovanje jake koncentracije vodikovih iona, ako se ona vrši u atmosferi CO₂, dok kvasac odlično odolijeva tome djelovanju.

Slijedeći primjeri razjasniće kako se izloženi pronalazak može praktično provesti.

Primjer 1. — Provreli mošt od melase u posudi C₁ (Sl. 1) sa pH : 5, dakle sa koncentracijom iona H od 1×10^{-5} odvodi se pumpom P, koja ga potiskuje u separator kvasca S.

Tekućina oslobođena od kvasca ide dalje u destilaciju, dok se kvasac sabire u posudu za reakciju R, gdje se razmućen ili ne u hladnoj vodi podvrgava na pr. kroz 15 sati djelovanja koncentraciji iona H od 1×10^{-3} (dakle pH=3) i djelovanju CO₂ i to sa ili bez dodatka fermentabilnog šećera.

Iza kako je prošao ovu proceduru šalje se kvasac u miješalo M, gdje se izmiješa sa melasom iz posude D, gdje je ona prethodno rastvorena u granicama, u kojima želimo, ali nije zakiseljena.

Mješavina iz M ide napokon u bure

C₂, koje je priključeno uz bure C₁, gdje se obavlja vrenje.

Kad je dovršeno vrenje u C₂ radi se dalje kao što je prije opisano, da se šalje mošt u separator S, da bi se nakon toga provrelo novo vrenje u posudi C₁, koja je postala slobodna, te se puni iz mješača, pa to tako dalje ide redom.

Primjer 2. — Provreli mošt od repe u C₃ (Sl. 2) na primjer sa pH=3 (koncentracija iona H iznosi 1×10^{-3} odvodi se pumpom P u separator za kvasac S.

Tekućina, koja je oslobođena od kvasca, ide dalje u destilaciju, dok se kvasac sabire u posudi za reakciju R, gdje se, razvodnjen ili ne, podvrgava na primjer kroz 4 sata djelovanju koncentracije iona H od 1×10^{-2} (pH=2) i djelovanju CO₂, iza kako se doda ili ne fermentabilni šećer.

Iza kako je podvrgnut tome postupku, odvodi se kvasac u mješač M, gdje se pridodaje moštu od repa, koji je prethodno dobiven u D.

Mješavina se napokon šalje u posudu C₄, gdje vrije.

Kad je završeno vrenje u C₄, postupa se na isti način, kako je gore opisano, da bi se provelo novo vrenje u posudi C₃, koja je sada postala slobodna itd.

Jasno je, da se opisani pronalazak ne ograničava samo na gornja dva primjera, nego u njegov okvir ulazi svaki postupak, kod kojega se kvasac nekog vrenja povremeno podvrgava djelovanju visoke koncentracije vodikovih iona, samih ili kombiniranih sa djelovanjem CO₂ i davanjem po volji fermentabilnog šećera.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za sprovođenje industrijskih alkoholnih vrenja, naznačen time, što se kvasac povremeno podvrgava djelovanju koncentracije iona H, koja premašuje 10 do 100 puta i više onu, kojoj se obično podvrgava za vrijeme čitavog trajanja vrenja u običnoj praksi alkoholnih vrenja.

2.) Postupak po zahtjevu 1, naznačen time, što se obradivani kvasac podvrgava osim toga djelovanju CO₂.

3.) Postupak po zahtjevu 1 ili zahtjevu 1 i 2, naznačen time, što se obradivani kvasac razmuti u hladnoj vodi, kod čega je volumen vode jednak na primjer četiri do pet puta volumenu kvasca.

4.) Postupak po gornjim zahtjevima, naznačen time, što se obradivanom kvascu doda izvjesna količina fermentabilnog šećera, koja je određena da uzdrži njegovu vitalnost za vrijeme trajanja postupka.

htjevima, naznačena time, što se povremeni postupak uništavanja bakterija vrši na odijeljenom kvascu izvan posude za vrenje i to za vrijeme, koje je potrebno za taj povremeni postupak, pa se tako obrađeni kvasac vraća u posudu iz koje je izvađen ili u jednu njoj pripojenu posudu, koja je nakon u njoj dovršenog vrenja ispražnjena i tako spremna za novo vrenje.

6.) Uredaj za primjenu postupka po gornjim zahtjevima, naznačen time, što se sastoji iz jedne ili više baterija od po

dvije združene posude za vrenje, od kojih je jedna u periodu vrenja, dok se iz druge na pr. pomoću pumpe izvlači provreli mošt i šalje u separator kvasca i obratno, a taj je separator spojen sa posudom za obradu odijeljenog kvasca, koja je opet dalje spojena sa mješačem, u koji se dovodi svježi materijal za vrenje, pa odatle ide mješavina preradenog kvasca i svježe materije kroz prikladan odvod izmjenično u jednu, a zatim u drugu od združenih posuda za vrenje.





