

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 6 (6)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1924

PATENTNI SPIS BR. 2310

DR. ERWIN KLEIN, HEMIČAR, VÖSLAU KOD BEČA

Postupak za spravljanje kvasa.

Prijava od 2 maja 1923.

Važi od 1 oktobra 1923.

Pravo prvenstva od 29 avgusta 1922 (Austrija).

Poznato je, da kvasac, koji se pod povoljnim uvjetima unese u hranjivu tekućinu, koja sadržaje različite supstance, na pojedine supstance upliviše prednosno, a na druge supstance iste vrste ne upliviše ili samo prilično polagano, tako dugo, dok ima na raspolaganje laglje iskorišćujuće supstance, u iza toga slijedećim periodama, t. j. iza nestajanja ovih prednosno upotrebljenih supstanci iskoristi kvasac teže uplivišuće supstance iste vrste i to dolaze u obzir uvijek teže i teže probaljajuće supstance, koje kvascu služe ili za stvaranje ćelija ili za davanje energije, odnosno ujedno za obe svrhe. Konačno ostanu supstance, kao skrob, koji kvascu ne mogu poslužiti ni za jednu od ovih svrha.

U smislu niže navedenih izvoda su označena sa izrazima: „više ili manje prednosne supstance, lakše odnosno teže upotrebljive, lakše odnosno teže uplivišane, probavljive ili pretvarajuće supstance“ ova svojstva različitih supstanci u svom ponašanju prema kvascu.

Ovi se izrazi ne smiju zamijeniti s ovima, koji se odnose na svojstva tekućine, u kojoj se rastapaju različite hranjive tvari. Neka rastopina može za rasplod kvasca biti nepotrebna, usprkos prisutnosti lako upotrebljivih supstanci. Ako tekućina ili rastopina na pr. sadrži otrovne tvari ili je previše koncentrisana, biti će neupotrebna za rasplod kvasca. Usprkos toga moraju se stanovite u njoj sadržane supstance označiti kao jako lako uplivišane, jer bi kvasac pod povoljnim uvjetima prednosno djelovao na iste.

Dvije vrste supstanci će se razlikovati u slijedećem: supstance, koje mogu služiti kao

izvori ugljenika i supstance, koje mogu služiti kao izvori azota; neke supstance pripadaju istovremeno obema grupama.

Rasplod kvasca prema poznatim metodama nastaje na način, koji se uz pripomoć gornjih izraza može opisati kako slijedi: U početnoj periodu prerađuje kvasac poglavito najlakše promjenljive supstance, onda druge, lako promjenljive supstance, iza toga teže promjenljive supstance i konačno, kad je dodir između kvasca i hranjive tvari potrajao dovoljno dugo, promjene se supstance, koje kvasac samo jako teško mogu promijeniti.

Protivno tome se prema postupku prema predloženom izumu umjetno mijenja ovaj naravni red perioda, čime se postignu do sada nedoseživi rezultati.

Kod najviše poznatih metoda ne dodaju se na početku vrenja sve hranjive tvari, koje su određene za postupak kvašćevog rasploda. U jednom postupku ove vrste zadržaje se jedan dio hranjivih tvari, te se ili uvodi u kontinuiranoj struji u posudu vrenja, ili se dovodi postepeno u intervalima vremena. Između obe ove vrste dovođenja ne postoji ali praktički nikakova razlika, jer se u oba slučaja nastoji, da se dodatak reguliše na način, da se po kvascu prerađujuće supstance nadomjesti u istoj mjeri, u kojoj nestanu iz tekućine. Ovaj nadomjestak prerađujućih supstanci na novo dovedenim događa se mogućom tačnošću, koja je nađena kao praktički prednosna s obzirom na različite okolnosti, pod kojima se može provesti vrenje.

Cilj, koji se nastoji dostići postupcima ovog poznatog način, leži u tome, radije po-

četi sa nižom koncentracijom lakše iskorišćujućih supstanci, ovu nisku koncentraciju ali bez prekida održati tako dugo što je samo moguće i tako, jednolično kao što je praktički moguće i time spriječiti prekidanje periode preradivanja lakše preradivih supstanci i ove periode oduljiti.

Protivno tome sastoji se jedan od temeljnih principa predloženog izuma u tome, da se kvasac prisili, teško iskorišćujuće supstance u odsutnosti lako probavljivih supstanci iste vrste preraditi istom tako dugo, koliko je moguće i istom iza toga kvascu dati priliku hraniti se neograničeno sa lako probavljivim supstancama. U slučajevima, gdje rasplod kvasca počima sa periodom upotrebe prednosnih supstanci, zadržaje se i u ovom slučaju jedan dio istih. Ali mjesto pokušati, da se nadomjesti preradujuće supstance u jednakoj mjeri, u kojoj nestaju, u čemu se sastoji postupak dodavanja umetnu se periode, za vrijeme kojih kvascu stoje na raspolaganje uvijek teže i teže nepotrebive supstance, t. j. dodavanje lakše upotrebivih supstanci usporuje se tako dugo, dok su uplivišane teže preradujuće supstance do praktične granice svog iskorišćenja. Mjesto nastojanja postupka dodavanja, postići određeni kontinuitet supstanci uplivišanih kvascem i ovaj kontinuitet održati tako dugo što je moguće, ide se kod predloženog postupka za protivnim, naime ovaj kontinuitet prekinuti u preradivanju najviše prednosnih supstanci.

Još se pokušavalo, da se kvasac upliviše unašanjem u novu tekućinu vrenja, te su učinjene radnje ove vrste u najrazličitijim smjerovima. Među ovima ima postupaka, koji se odnose na preradivanje vrenjem kvasca od piva, da se ovaj učini podesnim u svrhu peciva, onda postupci za preradivanje kvasca pripremljenog po starom Bečkom postupku zračenja nadalje postupci, da se u pekarama mjesto kvasca u prešanom obliku ima uvijek svježe pripravljen gusti kašasti ili rijetko tekući matičin kvasac. Poznati su takođe postupci, da se kvascu od melase preradujući ga vrenjem pomoću malenih količina šećera, oduzme neugodan ukus i miris. Bez obzira na pojedinačnu tvrdnju, da kvasac, koji usljed pogreške u načinu fabrikacije pokazuje slabo djelovanje vrenja, preradbom sa količinama začina, koje iznose manje od težine kvasca, dobije poboljšanje svoje sile vrenja, nisu općenito primjenjiva takova preradivanja vrenjem na kvasac, koji je pripremljen po postupku zračenja, u spoznaji, da bi za to potrebne količine hranjivih tvari morale biti tako velike, da bi takav postupak bio neekonomičan. Upotrebe li se naime tako velike količine novih hranjivih tvari za to poboljšanje kvaliteta kvasca, da nastane faktično pojačanje istoga pod svim uvjetima (ne

samo odstranjenje mirisnih i ukusnih tvari, eventualno otrovnih tvari ili djelomično odstranjenje stranih organizama), to se ujedno nepotrebno utroše takove količine hranjivih tvari, koje bi se pod drugim uvjetima još upotrebile, tako da je kod do sada uobičajenih metoda bila nepraktična takova mjera. Protivno tome je prema predloženom izumu moguće, da se i ovaj ostatak preostalih hranjivih tvari temeljito iskoristi i usprkos toga dobije prvorazredni kvasac, ako iza forsiranja ponovnog porasta kvasca u ovoj djelomično potrošenoj tekućini (sa ili bez dodatka novih hranjivih tvari u ovom prvom stadiju porasta kvasca) dopusti kvascu preradivanje ponovno većih količina lako upotrebivih supstanci.

Po istome principu mogu se uopće kako bilo sastavljene, djelomično ili potpuno provriane tekućine bez daljnega upotrebiti za proizvodnju kvasca i način upotrebe prema izumu razlikuje se od poznatih načina preradbe otpadaka i. sl. izvršenjem pravila, da se porasti kvasca najprije forsira dok se takode i hranjive tvari, koje bi se pod drugim okolnostima samo malo ili nikako preradile, (ako se polaže važnost na dobar kvasac za pecivo) po mogućnosti potpuno iskoristile i da se onda pri tome dobiven manje vrijedan kvasac pojača preradbom lakše upotrebljivih supstanci. Kod preradbe otpadaka dolazi ali još k tome novi momenat: Poznato je da se fosfati ili drugi fosforovi spojevi i amonijakovi spojevi ili potomci amonijaka upotrebe ujedno za pripremljivanje kvasca i nadalje, da fosforovi spojevi sami ili sami amonijakovi spojevi iz vode najpovoljnije djelovanje samo u vrlo malenoj mjeri, isto tako, daje potrebno, da se ove supstance dodaju prije preradbe šećera. Ali još nikada nije u praksi upotrebljena činjenica (ako je do sada uopće poznata), da je moguće amonijakove spojeve i derivate s uspjehom upotrebiti iza preradbe šećera, pretpostavivši, da su fosforovi spojevi bili prisutni već prije preradbe šećera. Praktično značenje ove spoznaje leži u tome, da ako se iz tekućine vrenja hoće proizvesti najprije alkohol i onda kvasac, treba za vrijeme proizvodnje alkohola skućiti novo stvaranje kvasca na minimum, a ne pojačati ga još istovremenim dodavanjem fosfata i amonijaka. Usprkos toga može se samim dodatkom fosfata tekućina vrenja pobošati za ponovno proizvodnju kvasca.

Za bolje razumevanje predležeg izuma i značenja regulisanja perioda, u kojima nastaje preradba određenih supstanci, mora se podesiti na još jedan nov momenat. Pokusi su pokazali, da nije moguće, da se najdalje iskorišćenje sviji upotrebljenih hranjivih tvari postigne time, da se postojano održaje po mogućnosti optimalni omjer istih, nego da se

izvori ugljenika (osobito teže prerađujući) mogu samo onda potpuno iskoristiti, ako su iza iskorišćenja lakše upotrebljivih izvora ugljenika prisutni u izobilju još izvori azota. Isto vrijedi takođe većim dijelom uplivu izvora ugljenika na upotrebu teže upotrebljivih izvora azota. Postupak prema izumu omogućuje dakle ne samo iskorišćenje hranjivih tvari do granice do sada poznate istovremenim postignućem boljeg kvaliteta kvasca, nego omogućuje kod boljeg kvaliteta mnogo dalekosežnije iskorišćenje teško prerađujućih izvora azota i ugljenika.

Takovo vođenje vrenja može se u stano- vitom smislu označiti kao vođenje vrenja po odsjecima. Pri tome je podređenog značenja, da li se između pojedinih odsjeka odijeli kvasac od velikog dijela stare tekućine vrenja ili ne, prije nego što se kvasac odgoji dalje pod novim uvjetima. Da se ovdje radi o nečem drugom nego kod pripravljanja početog kvasca u odsjecima, ne treba prema prije kazano- me nikakovo razjašnjenje.

Vodenje vrenja prema izumu može se prilagoditi svakom upotrebljivom postupku. Jedan samo približno spomenuti od svih mogućih načina prilagođenja na poznate metode proiz- vađanja kvasca, nije moguće kod velikog broja istih.

Bitnost predložene izuma sastoji se pored nekog poboljšanja tekućine vrenja za dalnju proizvodnju kvasca samim dodavanjem fosfo- rovih birača prije stvaranja alkohola u tome, da se biranjem odvojenih, eventualno različi- tih tekućina vrenja ili promjenom sastava je- dnakih tekućina vrenja dodatkom ili spaja- njem obeju metoda, vrenje tako vodi, da se protivno običnim metodama, gde se prera- đuju najprije lakše onda uvijek teže i teže up- plivisane supstance, kod postupka prema izu- mu iza jedne ili više perioda, u kojima sa prerađuju teže preradive supstance, slijede jedna ili više perioda, u kojima se uplivišu lakše prerađujuće supstance, pri čemu se u ovim zadnjim periodama preradi najmanje deset procenata cjelokupnih prerađujućih vr- sta šećera.

Može se dakle tekućina vrenja po prilici tako odabrati, da kvascu na početku stoje na raspolaganje samo teže prerađujuće sup- stance, a iza djelomičnog ili po mogućnosti potpunog prerađivanja istih slijedi perioda, za vrijeme koje kvasac preradi njoj novo dove- dene lakše uplivisane supstance ili se može početi periodom druge vrste, iza toga da sli- jedi perioda prve vrste i onda opet perioda druge vrste, u kojoj se vrenje prekine u že- ljenom trenutku.

Poredak, trajanje ovih perioda stvaranja kvasca i hranjenja kvasca prilagode se želje- nim svojstvima kvasca i prerađujućih sup- stanci. Osobito zavisi izbor zaključne peri-

ode i trenutak, u kojemu se ova priključuje, o tome, koja se svojstva hoće dati postignu- tom kvascu. Poredak pojedinih perioda, za- ključak jedne periode i početka nove peri- ode, može se odrediti izborom različito sa- stavljenih tekućina vrenja ili promjenom sa- stava iste tekućine vrenja za vrijeme vrenja dodacima najrazličitijih supstanci, odgovarajući željenom konačnom rezultatu. Isto tako se može opetovanjem ove promjene perioda i odgovarajućom izvedbom istih postići, da se iskorišćenje izvora azota odnosno ugljenika može tjerati do skajnosti, i da se usprkos toga nepotrebno ne izgubi potreban preosta- tak izvora ugljenika odnosno azota.

Svaka perioda vrenja može se neovisno onda dovesti kraju, dok je postignut u njoj željeni cilj. Zaključak jedne periode može se proizvesti najrazličitijim sredstvima: Djelomič- nim ili po mogućnosti potpunim odstranje- njem, tekućine vrenja od kvasca, dakle, odvoje- njem, prešanjem itd. ili dovodenjem najraz- ličitijih hranjivih tvari ili drugih supstanci, drugim riječima, pri tome se mogu upotre- biti najrazličitija umijeća, upotrebljiva u teh- nici fabrikacije kvasca.

Predloženi postupak se može prema smi- slu upotrebiti na skoro svaki upotrebljiv na- čin vođenja radnje, time, što se uvode ove nove periode t. j. regulisanje preradbe razli- čitih supstanci, izvede se na taj način, da najmanje jednom slijedi na preradbju teže up- plivisanih supstanci perioda, u kojoj se prera- đuju lakše uplivisane supstance. Prednosno se pri tome bira oblik izvedbe, kod kojega dolazi u obzir kao zadnja perioda stadijum, za vrijeme kojega kvasac prerađuje lakše up- plivisane (ali većinom ne najlakše uplivisane) supstance, dakle većinom tačka, koja, jako surovo izraženo leži približno pri početku zadnje preradbe alkohola.

Način kako se sadanji postupak može pri- lagoditi različitim uvjetima radnje, neka bude rastumačen sa nekoliko primjera:

Preradba otpadaka:

Bilo koji otpaci, prednosno otpaci, koji potječu od vrenja alkohola, u kojem se je upotrabio superfosfat u količini od po pri- lici 5% sirovog materijala (pomiješaju se sa kvascem. Prednosno se početni kvasac metne najprije u malenu količinu svježeg za- čina (po prilici 1 trećina cjelokupne nove hranjive tvari), čime se postigne, da se i- zade na kraj sa malenom količinom počet- nog kvasca (manje od 5% prvotnog, za proizvađanje alkohola upotrebljenog sirovog materijala). Snažnim zračenjem vodi se u- množenje kvasca do praktičnog maksimuma. Pri tome nastali kvasac je slabije kakvoće, jer je porast kvasca bio forsiran u stadijumu,

gdje konačno ima samo jako teško prerađive supstance na raspolaganje. Ovaj se kvasac sada tako poboljša, da preradi preostale 2 trećine raspoloživih novih hranjivih tvari, pri čemu naravski nastaje dalekosežno umnožanje. Prednosno se ovo novo vrenje ne vodi do skrajnosti, nego se prekine, prije nego što kvasac još i najteže prerađive supstance ima na raspolaganje. U zadnjem slučaju se ova druga tekućina vrenja iz odstranjenja kvasca, slično kao pomije, ponovno upotrebi za proizvodnju kvasca.

Prema izumu mogu se otpaci, koji su dobivene od proizvodnje alkohola sa dodatkom fosforovih spojeva (ali samo takve) prednosno upotrebiti i bez naknadnog poboljšanja kvasca za proizvodnju kvasca, ako se forsiranje tvorbe kvasca drži u skromnijim granicama.

Način radnje boz upotrebe stranih otpadaka.

Vrenje B.

Po prilici polovica surovih tvari, koje su obično potrebne za proizvodnju kvasca, preradi se na jedan običnih načina kao začini i pomješa se sa srazmjerno velikom količinom kvasca. Za to upotrebljeni kvasac nije početni kvasac u uobičajenom smislu riječi, nego za to treba radije uzeti forsirani kvasac. Pri kontinuiranoj izvedbi kvasca, služi za to cjelokupna količina kvasca, koja potječe od naknadno opisanog vrenja A. Srednje jako se zrači i kvasac se iz tekućine vrenja konačno odstrani u trenutku, u kojemu je kvasac s jedne strane izgubio svojstva forsiranog kvasca, s druge strane još nije nastalo oduzimanje dobrih svojstava. Ovaj trenutak se u najviše slučajeva sastane približno sa maksimumom alkohola. Tako dobiveni kvasac je gotov kvasac za prodaju.

Vrenje A.

Takućina vrenja, koja potječe od vrenja B i samo je djelomično iskorišćena, upotrebljuje se sada dalje za proizvodnju ovog vrenja kvasca. Za pripravljanje ovog vrenja upotrebi se dobro hranjen kvasac, dakle početni kvasac u uobičajenom smislu riječi. Osim ove tekućine, koja je proizašla od vrenja B i djelomično savrela, preradi se druga polovica surovih tvari, koje kako je spomenuto, nisu bile upotrebljene pri vrenju B, u začini na uobičajeni način; k tome dodu još vode za pranje, koje nisu bile upotrebljene kod vrenja B i sl. Za bitnost postupka je sporedno, da li se najprije pomiješa samo maleni dio svježeg začina i k ovome se onda dodaju preostale tekućine, ili da li se obratno najprije pomiješa djelomično savrela od vrenja B potječuća tekućina, a dodavanje svježih hranjivih

tvari nastaje na jednom ili malo po malo. Glavno je, da se za vrijeme vrenja A porast kvasca tjera bez obzira na svojstva kvasca, koji će nastati, do praktičnog maksimuma, a kvasac se iz toga poboljša u svojoj kakvoći vrenjem B. Kvasac, koji dolazi od vrenja A nije kvasac za prodaju, nego je kvasac, kod kojega je kakvoća žrtvovana za kolikoću. Kakvoća se poboljša u vrenju B, u kojemu se ne iskoriste sve vrijedne supstance; ipak zadnje ne propadnu, jer se u vrenju A dovedu potpunome iskorišćenju. Gornji primjer pokazuje bitnost predloženog izuma u svojim jednostavnim oblicima. U vrenju A počima umnožanje kvasca sa preradivanjem najlakše prerađivih supstanci (šećer-amonokselina), ide onda svojim putem preko teško prerađivih spojeva, dok nema više ništa, što bi se preradilo; onda dode kvasac kod vrenja B u tekućinu vrenja, u kojoj preraduje opet lako uplvisane supstance i odluči se iz ove u trenutku, u kojemu ima željena svojstva. Kako je već spomenuto, to je jedan od najjednostavnijih oblika izvedbe. Skoro uvijek se prednosno nađe, ako se u vrenju A umetne više perioda, osobito i takove, koje omugućuju, da se najteže upotrebivi izvori azota potpun oiskoriste u prisutnosti lako prerađivih izvora ugljenika i obratno teže uplvisani izvori ugljenika potpuno iskoriste u prisutnosti lako upotrebivih izvora azota.

Kako je već spomenuto može se ovaj postupak prilagoditi svim načinima rada, koji dolaze u praksi. Mogu se kao sirovine upotrebiti žito, melase itd. sa ili bez dodatka hemikalija; dodatak pojedinih tvari može nastati najednom ili po principu dotjecanja. Nije ni potrebno, da se održi određen omjer količina materijala korisnog za pojedina vrenja; tako mogu kod primjera vrenja A i B približno jednake količine težine sirovina naravski biti takođe i različite. Neophodno je potrebno ali, da se za poboljšanje kvasca iz svog prvog forsiranja upotrebi najmanje 10% cjelokupnog šećera, koji se upotrebljuje. Omjeri količina ne vladaju se uvijek prema posebno dostiživim svrhama. Tako će se, ako se polaže važnost na visoki probitak alkohola i kvasca, u vrenju A upotrebiti po mogućnosti malene količine svježeg komovog materijala. S druge strane može se vrenje i tako voditi, da je već iz vrenja A probitačno, da se alkohol destilira, što se normalno čini samo iz vrenja B: može ali nastati i protivni slučaj, da se iz vrenja B ne destilira alkohol. Isto tako se optimalni trenutak, u kojemu se odluči kvasac za prodaju, odredi različitim okolnostima; nije neophodno potrebno, da padne skupa sa maksimumom alkohola. Normalnim načinom odjeli se kvasac između vrenja A i B, ali mogu nastati okolnosti, koje čine prednosnim, da se kvasac

preša i da se pred izvršenjem vrenja B podvrgne eventualnoj preradbi sa kiselinom ili hemikalijama. I protivno može takode kada biti od prednosti. Osobito kad se radi sa koncentrisanim hranjivim tvarinama, kao melasa ili šećerov sirup i hemikalijama, biti će prema okolnostima od prednosti, da se iza vrenja A uopće ne odjeljuje, nego da se vrenje B nanovo uvodi jednostavno dodatkom novih hranjivih tvari; naravno u ovom zadnjem slučaju nije moguće, da se više od 90% od vrenja B preostala, samo djelomično iskorišćena tekućina vrenja opet upotrebi za ponovno vrenje A. Često može nastupiti takode slučaj, da se iza vrenja B nastala, djelomično iskorišćena tekućina vrenja iza destiliranja istom mora razbistriti, eventualno i filtrirati ili samo zadnje, da se omogući upotreba za vrenje A.

Patentni zahtjevi :

1. Postupak za pripremanje kvasca po postupku prozračivanja, naznačen time, što se odgaji kvasac na taj način, da iza jedne ili više perioda, u kojima se prerađuju teže upotrebive supstance, slijedi jedna ili više perioda, u kojima se prerađuju relativno lakše upotrebive supstance, sa mjerilom, da se u ovim zadnjim periodama preradi najmanje 10% cjelokupnih preradivih vrsta šećera.

2. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, što se otstranjuju kvasac iz tekućine vrenja u trenutku, u kojemu prerađuje lakše

uplvisane supstance nego u periodu, koja je bila prije toga.

3. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, što se reguliše period preradbe teže upotrebljivih supstanci na taj način što se za vrijeme jedne ili više istih pri praktičnoj odsutnosti lakše upotrebljivih izvora ugljenika nalazi suvišak izvora azota, prednostno lakše preradivih, da se bolje izkoriste teže preradivi izvori ugljenika ili obratno radi li se pri odsutnosti lakše upotrebljivih izvora azota sa suviškom prednostno lakše upotrebljivih izvora ugljenika, da se izkoriste teže upotrebljivi izvori azota.

4. Postupak prema zahtjevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što se za vreme periode preradbe teže upotrebljivih supstanci upotrebljuju takode otpadajuće tekućine sa još sadržinom hranjivih tvari, kao otpaci.

5. Postupak za proizvodnju kvasca, naznačen time, što se upotrebljavaju tekućine, koje su već izvršile djelomično ili potpuno vrenje šećera u prisutnosti, ne od žita ili melase dobivenih, već umjetno dodanih fosfatnih ili fosforovih spojeva, za tekućine vrenja sa ili bez dodatka daljnjih hranjivih tvari.

6. Postupak prema zahtjevu 2 ili 3 naznačen time, što se poboljšava kakvoća povoljno proizvedenog kvasca.

7. Postupak prema zahtjevu 6, naznačen time, što se daljnje prerađuje tekućina, zaoštal pri poboljšanju kakvoće kvasca, za daljnje odgajanje kvasca.

Patentni zahtjevi:

Postupak za pripremanje kvasca, naznačen time, što se prerađuju teže upotrebive supstance, sa mjerilom, da se u ovim zadnjim periodama preradi najmanje 10% cjelokupnih preradivih vrsta šećera.

