

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

TEORIJSKA KEMIJA

Ch. Hogue:

UDK 661

Upravljanje kemikalijama

(Chemicals management)

Države u svijetu teže k uspostavi međunarodnog sporazuma o upravljanju kemikalijama. Od prvih nastojanja 2002. u Johannesburgu, preko mnogih sastanaka i pregovora sklopljen je dogovor o SAICM (Strategic Approach to International Chemicals Management). Neke države poput SAD-a i Kanade imale su svoje dobro razvijene sustave za upravljanje komercijalnim kemikalijama od njihove proizvodnje preko uporabe do uklanjanja, dok neke druge nisu imale ni najosnovniju regulativu u tom području. Pod rukovodstvom Ujedinjenih naroda nastojao se postići sporazum u prilog ljudskog zdravlja i zaštite okoliša. U ovom napisu govori se o svrsi i ciljevima ovog sporazuma i mogućnostima i nastojanjima za njegovom implementacijom u svijetu.

(P. 174/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 5 str.)

M. Reitz:

UDK 612.017

Stres i imunostni sustav

(Stress und Immunfunktion)

Stanje stresa ima mnogoznačno djelovanje na organizam i može se tumačiti kao neka vrsta kritičnog opterećenja životnih funkcija. Nepobitno je dokazana međusobna ovisnost stresa i funkcioniranja imunostnog sustava. Nervni sustav, hormonalni sustav i imunostni sustav međusobno su povezani i utječu uzajamno na svoje djelovanje. Kratkotrajni stres organizam lako podnosi, pa čak može djelovati i pobuđujuće. No dugotrajni stres može dovesti do zdravstvenih posljedica. Posljedice se očituju na nervnom, hormonalnom i imunološkom sustavu, a mogu izazvati negativne mehanizme u organizmu. Djelovanje stresa na imunostni sustav u posljednje vrijeme se mnogo proučava, zbog poremećaja koji nastupaju u djelovanju i efikasnosti imunostnog sustava. U ovom članku govori se o zapaženim poremećajima koji se javljaju zbog stresa i aktivnosti imunološkog sustava na koje on utječe. Zanimljivo je zapažanje sličnosti u djelovanju infekcije mikroorganizmima i stresa. Trajni kronični stres često ima psihosocijalne uzroke.

(P. 175/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

M. Reitz:

UDK 636.8(093)

Mačke kao svjedok povijesti

(Katzen als Zeugen der Geschichte)

Mačke čine često vrlo homogenu populaciju, koje mogu dugo očuvati svoju autonomnost i originalnost. Zbog toga je genetika mačaka vrlo pogodna za rekonstrukciju seoba ljudi na Zemlji. Mačke su vrlo neovisne životinje, koje se sa svojim ljudskim partnerima mogu najviše sprijateljiti, ali nikada podvrgnuti.

Želi li čovjek mački nametnuti svoju volju, ona će ga napustiti. Zato dresura mačaka nije uspješna. Postoji mišljenje da prije 5000 godina, kad je mačka postala domaća životinja, nije bila ulovljena, već je ona sama došla ljudima, jer je očekivala neku korist od njih. Mačke su porijeklom iz Egipta ili Numibije, odakle su se proširile u Europu i Aziju. Za slijed seoba naroda mačke su interesantne za prelazak u prekomorske zemlje. U prvim vremenima kolonizacije europski iseljenici nosili su sa sobom svoje domaće mačke. Te su mačke u novoj domovini stvarale svoje populacije, koje se nisu miješale i ostale su genetski mnogo dulje stabilne od ljudi. Tako su npr. mačke u New Yorku još uvijek holandske, dok su se ljudske rase potpuno izmiješale. Zanimljiv članak prikazuje takve slučajeve u brojnim zemljama širom svijeta.

(P. 176/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

ANORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

I. Cabodi i sur.:

UDK 666.1.031.2

Materijali za peći za staklo

(Very low exudation AZS product for glass furnace superstructure)

Najrašireniji materijali koji se danas upotrebljavaju za peći i spremnike za staklo su, uz silikatne materijale, materijali na bazi aluminija, cirkonija i silicija (ACS). Oni moraju biti vrlo otporni na visoke temperature između 1500 °C i 1650 °C, kao i na agresivne kemijske tvari, npr. hlapljive alkalne pare i druge kemikalije iz proizvodnje stakla. Rastaljeni lijevani materijali ACS izdvajaju pri visokim temperaturama dio staklaste faze na površini spremnika, što može dovesti do superstrukturnih pogrešaka u staklu. Neki uvjeti, kao što je razina temperature pri zagrijavanju peći, redukcijaska atmosfera i njezin alkalni sadržaj pojačavaju takve eksudacije. Da bi se spriječilo nastajanje takvih defekata, razvijen je novi materijal ACS, koji ne pokazuje fenomen eksudacije kod povišenih temperatura. U ovom

God. LVII • Broj 11 • Zagreb, 2008.

Ispod s v a k o g referata naznačen je broj originalnih stranica.

C i j e n a

fotokopija 18 × 24 cm, 3 kune po snimku
cijena prijevoda, 60 kuna po kartici

U narudžbi molimo da se – uz naslov članka – **navede i P-broj.**

Izrađujemo prijevode i fotokopije referirane literature i drugih stručnih članaka.

Navedene cijene važe za narudžbe prispjele dva mjeseca nakon objavljivanja.

Uredništvo

članku opisuje se taj novi materijal nazvan ER2001SLX, koji ne pokazuje eksudaciju u standardnim uvjetima rada peći za staklo.

(P. 177/2008 – Orig. 5 str., prij. oko 5 str.)

B. Remy i sur.:

UDK 666.1.031.2

Reducirani model za peći za staklo

(Réduction de modèles dans les fours verriers)

U pećima za staklo najvažnija je kontrola kvalitete stakla, koja izravno ovisi o uvjetima rada peći. Proizvođači prema iskustvu podešavaju temperaturni profil peći kojim se postiže najbolja kvaliteta stakla. Automatska kontrola malo se primjenjuje. Modeliranje rada peći predstavlja interesantno područje, no potrebno je skratiti dugo vrijeme izračuna. U ovom napisu predstavlja se reducirani model dobiven polazeći od kompletnog modela CFD. Cilj je bio skraćivanje vremena izračuna kako bi se model mogao primjenjivati za kontrolu peći u realnom vremenu. Metoda primijenjena za reduciranje modela je modalna identifikacijska metoda (MIM). Prikazana je primjena modela za kontrolu temperature kupelji za staklo.

(P. 178/2008 – Orig. 6 str., prij. oko 11 str.)

N. Favaro:

UDK 666.1: 614.7

Odjel za okoliš Instituta za istraživanje i razvoj stakla

(Stazione Sperimentale del Vetro: environmental department)

U napisu se opisuje struktura i rad Sektora za okoliš Instituta za istraživanje i razvoj stakla u Muranu, Venecija, koji je specijaliziran za analize i zaštitu okoliša za industriju stakla. Bavi se analizom stacionarnih izvora emisija, otpadnih voda i krutog otpadnog materijala. Isto tako prati i nadgleda uvjete na radnom mjestu u toj industriji, razinu buke, mikroklimu, kemijske tvari i dr. Prati se i karakterizira emisija krutih i plinovitih tvari iz industrijskih peći u proizvodnji stakla ili u drugim fazama ciklusa proizvodnje, kao što je skladištenje i rukovanje sirovinama, toplinska obrada, procesi hlađenja i dr. Institut raspolaže modernom instrumentacijom za uzorkovanje i analizu i autonomni mobilni laboratorij. Rezultati kontinuiranih analizatora instaliranih na mjestima unutar pogona uspoređuju se s kontrolnim analizama u laboratoriju. Sektor može davati konzultantske usluge za rad peći i pogona za proizvodnju stakla kao i za obradu krutih i plinovitih emisija s ciljem smanjivanja utjecaja na okoliš, uz uvažavanje nacionalnih i europskih propisa i štednju energije.

(P. 179/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

P. Richet:

UDK 666.11(091)

Mala povijest stakla

(Une brève histoire du verre)

U nizu napisa autor daje prikaz povijesnog razvoja stakla. Staklo je jedno od začuđujućih djela ljudske ruke. Staklo je izumljeno već u brončano doba, gotovo pet milenija prije drugih materijala sličnog porijekla, poput keramike, vapna ili gipsa. Nije poznato da li je staklo prvi put proizvedeno u Mezopotamiji, Egiptu ili Siriji. Od samih početaka staklo je predstavljalo materijal rezerviran za plemstvo i bogate, kao nakit ili ukrasni predmeti. Tek mnogo kasnije početkom nove ere, kad se razvija i bolje upoznaje mogućnost njegove proizvodnje, staklo postaje predmet i za praktičnu uporabu. Prvi dio napisa odnosi se na razdoblje razvoja stakla od početaka do srednjeg vijeka. Drugi dio prikazuje razdoblje od srednjeg vijeka do modernog doba. Razvijaju se različite tehnike za prerađivanje stakla, nove vrste stakla i proizvoda od stakla, puhanu šuplje staklo, ravno staklo i dr. Obrada stakla i proizvoda daje nove mogućnosti, primjena boja i različitog ukrašavanja. Proizvodnja različitih

predmeta sve se više širi i čini staklo nezaobilaznim u svakodnevnom životu, industriji, medicini i svim područjima ljudskog života.

(P. 180/2008 – Orig. 9 str., prij. oko 20 str.)

Anon:

UDK 001.891(44): 666.11

Istraživanje stakla u Francuskoj

(La recherche verrière en France)

U nekoliko napisa prikazuje se aktivnost istraživačkih centara koji se bave problematikom stakla u Francuskoj. Francuska spada u vodeće zemlje u istraživanju i proizvodnji stakla. Vrlo dobro su razvijeni različiti centri za istraživanje, razvoj, ispitivanje i proučavanje stakla, njegove strukture, svojstava i dr. Istraživački centri nalaze se u okviru znanstvenih ustanova, sveučilišta, kao i industrijskih poduzeća i njihovih laboratorija. U člancima se prikazuje pojedinačno petnaestak različitih centara u različitim dijelovima i organizacijama Francuske. Podrobno se opisuju njihove aktivnosti, specijalna područja interesa, metode i tehnike koje primjenjuju, brojni projekti u njihovom radu i konačno literatura objavljena kao rezultat istraživanja pojedinih istraživačkih centara. Uz to se navode adrese i osobe za kontakt pri korespondenciji.

(P. 181/2008 – Orig. 50 str., prij. oko 138 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

P. L. Short:

UDK 661.1: 631

Istraživanje i razvoj agrokemikalija

(Growing agchem R&D)

Istraživanje u području agrokemikalija bilo je nekad jednostavno, tj. bilo je to "poprskaj i moli". No sada to već dugo nije tako. Industrija za zaštitu usjeva vrijedi preko 30 milijardi dolara. Stalni pritisci zakonodavstva, ekoloških aktivista, dioničara i potrošača tjeraju tvrtke u tom poslovanju u razvoj novih proizvoda za zaštitu usjeva. Istraživači agrokemikalija posežu pri tome za tehnikama i oruđem farmaceutske industrije. Najveće tvrtke u tom području Bayer, BASF, Dow Chemical, DuPont, Monsanto i Syngenta smatraju da su oni pri tome često uspješniji od farmaceuta. Razlog tome je mogućnost izravnog i trenutnog testiranja proizvoda, moguća raspoloživost svakog godišnjeg doba na Zemlji. U članku se govori o mogućnostima, prednostima i načinu pristupa pri istraživanju, razvoju, formulaciji i primjeni proizvoda za zaštitu bilja. Poseban se napis odnosi na razvoj sredstava za borbu protiv spora i primjenu fungicida. Međunarodne tvrtke sve više povećavaju svoju prisutnost u mnogoljudnoj Kini, te i tamo stižu nova sredstva za bolji i brži razvoj poljoprivrede.

(P. 182/2008 – Orig. 7 str., prij. oko 13 str.)

S. Borman:

UDK 615

Novi kandidati za lijekove

(Drug candidates march onward)

Farmaceutska industrija razvija i najavljuje nove lijekove, o čemu se raspravljalo na sastancima ACS. Nova terapijska sredstva o kojima se govorilo su npr. lijekovi protiv psorijaze i drugih autoimunih bolesti, raka i metastaza tumora, melanoma, kardiovaskularnih oboljenja i mišićne distrofije. Iminošećeri su obećavajuće supstancije za razvoj lijekova i posljednjih godina privlače veliku pažnju. U napisu se govori o nekim istraživanjima i rezultatima na tom području. Novi pristup mogao bi biti alternativa tradicionalnim terapijama raka s teškim nuspojavama. Druga je sekcija razmatrala bolesti neurodegenerativnog karaktera poput Alzheimerove bolesti ili genetski

uvjetovane oblike mišićne distrofije. Znanstvenici izučavaju nove pristupe tumačenju i terapiji tih bolesti.

(P. 183/2008 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

K. Cremer:

UDK 007: 661.12

Inovacije iz znanosti i tehnike za farmaceutsku industriju

(Innovationen aus Wissenschaft und Technik)

Članak donosi niz sažetih prikaza patentom zaštićenih inovacija iz znanosti i tehnike namijenjenih farmaceutskoj i srodnim industrijama, kao i medicinskoj primjeni. U tom nizu obrađene su sljedeće teme: 1. Mikročipovi za kontrolirano otpuštanje lijekova, koji se ugrađuju, a omogućuju pasivno ili aktivno oslobađanje jedne ili više aktivnih tvari putem elektroničkog upravljanja. 2. Farmaceutski pripravci sa stabiliziranim aktivnim tvarima, koje su osjetljive na toplinu, kiselinu i vlagu, a nalaze se u obliku krute otopine u čvrstom nosaču. 3. Hidrogelovi sa kontroliranim oslobađanjem aktivne tvari pogodni kao depot za lokalnu terapiju tumora. 4. Postupak i uređaji za otapanje lijekova koji su u suhom obliku prije uporabe, a doziraju se putem injekcija. 5. Postupak i uređaj za prešanje tableta ili lijekova sastavljenih od više sastojaka uz upotrebu ultrazvuka.

(P. 184/2008 – Orig. 4 str., prij. oko 7 str.)

V. Messmer i sur.:

UDK 614.48: 615.473.3

Sterilizacija pomoću pare za punjene i u blister pakirane gotove šprice

(Dampfsterilisation gefüllter und verblisteter Fertigspritzen)

Sterilizacija punjenih gotovih injekcija već se dugo primjenjuje, pri čemu se one nakon sterilizacije pakiraju u blistere. Radi poboljšanja sigurnosti proizvoda i smanjenja troškova izrade pogodnija bi bila sterilizacija gotovih šprica nakon pakiranja. Na taj način cijeli se proces može povezati od prazne šprice do sterilizacije konačnog proizvoda. U ovom se napisu opisuje postupak proizvodnje sterilnih punjenih injekcija za jednokratnu uporabu. Dobiveni proizvod steriliziran je pomoću pare uključujući i kartonsku kutiju za pakiranje i upute za uporabu. Sterilizacija se provodi pomoću toplinskih senzora u materijalu kojim se pune injekcije. Opisan je cijeli redoslijed postupaka, sterilizator za provedbu sterilizacije, način regulacije i kontrole procesa.

(P. 185/2008 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

J. Albers i sur.:

UDK 661.728.4

Jednoznačnost mikrokristalne celuloze za tabletiranje s obzirom na proizvođača i šaržu proizvodnje

(Brand-to-brand and batch-to-batch uniformity of microcrystalline cellulose in direct tableting with a pneumohydraulic tablet press)

Mikrokristalna celuloza često se upotrebljava kao punilo i vezivo u formulacijama lijekova u krutom obliku, posebno za tablete. Može se proizvesti mikrokristalna celuloza različitih stupnjeva kvalitete ovisno o uvjetima proizvodnje, odnosno hidrolize i sušenja. Dugi niz godina bio je zaštićen proizvod s određenim karakteristikama, koji se upotrebljavao u navedene svrhe. Nakon isteka patenta javljaju se novi proizvođači. Tada su zapažene značajne razlike u karakteristikama proizvoda različitih proizvođača u odnosu na njihova fizikalno mehanička svojstva. S vremenom ta su se svojstva više približila, no ova studija je nastojala utvrditi kolika je ujednačenost karakteristika mikrokristalne celuloze na tržištu s obzirom na različite proizvođače i različite šarže istih proizvođača. Ispitani su proizvodi pet različitih proizvođača s po tri različite šarže svakog od njih. Ispitane su karakteristike praha i tableta prešanih pomoću pneumohidraulične preše. Rezultati su pokazali male varijacije

kod karakterizacije mikrokristalne celuloze u prahu, no kod tabletiranja i karakteristika gotovih tableta razlike su bile zamjetne kod različitih proizvođača, pa čak i različitih šarži istog proizvođača. Te razlike nisu bile iskazane na tržištu, te je zato potrebno prije upotrebe i promjene materijala provesti analizu i prilagodbu procesa tabletiranja.

(P. 186/2008 – Orig. 9 str., prij. oko 14 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

T. Eie i sur.:

UDK 641.43

Novo tehnologije za produženje čuvanja hrane na polici

(New technologies for extending shelf life)

Radi održavanja trajne dostupnosti hrane potrošačima razvijene su brojne tehnike kao što su sušenje, usoljavanje, salamurenje, dimljenje ili fermentacija. Iako se danas te tehnike smatraju načinima za postizanje odgovarajućih senzorijskih karakteristika, prvobitna njihova uloga bilo je produženje vijeka trajanja hrane kod skladištenja. S istim ciljem razvijale su se i metode pakiranja hrane i materijala za ambalažu. U ovom članku govori se o novim studijama za tehnologije koje bi omogućile produženje, sigurnost i praćenje vijeka trajanja hrane na policama s naglaskom na tehnike pakiranja. Najvažniji čimbenici koji utječu na smanjenje vijeka trajanja hrane su kisik, svjetlost, zagađenje bakterijama i neadekvatno hlađenje. U članku se opisuju strategije koje se poduzimaju za sprječavanje ili smanjivanje oštećenja pod utjecajem tih faktora, što podrazumijeva razumijevanje djelovanja tih čimbenika na hranu i njezinu zaštitu od tog djelovanja. Opisuje se primjena različitih tehnologija kod pakiranja pojedinih vrsta hrane. Studije su provedene u norveškom institutu za istraživanje hrane Matforsk.

(P. 187/2008 – Orig. 26 str., prij. oko 31 str.)

M. Agnolucci i sur.:

UDK 663.2. 663.12

Detekcija kvasaca *Dekkera/Brettanomyces bruxellensis* u prešanom grožđu

(Detection of *Dekkera/Brettanomyces bruxellensis* in pressed Sangoviese grapes by real time PCR)

Kvasci iz roda *Dekkera/Brettanomyces bruxellensis* mogu proizvoditi hlapljive fenole i octenu kiselinu, spojeve koji utječu na aromu vina, kao i spojeve štetne za ljudsko zdravlje, kao što su alergeni biogeni amini. Zbog toga su ti kvasci vrlo važni u proizvodnji vina. Spomenuti spojevi mogu se naći u različitim vrstama hrane i pića. Sposobnost kvasaca da proizvode tu vrstu spojeva ovisi o vrsti *Dekkera* i *Brettanomyces*. Njihovo porijeklo u proizvodnji vina tumačilo se na različite načine, od kontaminacije zbog nedovoljnih higijenskih uvjeta do autohtone mikroflore na grožđu. U ovoj studiji nastojala se odrediti prisutnost *Dekkera/Brettanomyces bruxellensis* u prešanom grožđu, pri čemu su se primjenjivale tehnike mikrobiološkog obogaćivanja i kvantitativna metoda PCR.

(P. 188/2008 – Orig. 12 str., prij. oko 15 str.)

A. García Ruiz i sur.:

UDK 637.524

Utjecaj doba lova i uvjeta sazrijevanja na razgradnju proteina u kobasicama od divljači

(Influence of hunting-season stage and ripening conditions on degradation of sarcoplasmic proteins in venison chorizo sausages)

Interes potrošača za meso divljači raste zbog njegovog specifičnog jačeg okusa, malog sadržaja masnoća i dobrog omjera nezasićenih i zasićenih masnih kiselina. Sve se više proizvode i

prerađevine iz takvog mesa, kao što su kobasice, paštete, konzervirana hrana, što je važan proizvod i u mediteranskim zemljama kao npr. u Španjolskoj. U ovom radu govori se o poznatim španjolskim suhim kobasicama *chorizo* od jelenjeg mesa. Cilj je bio odrediti utjecaj godišnjeg doba vremena ulova životinja kao i uvjeta sazrijevanja kobasica na promjene i degradaciju proteina iz kobasica tijekom sazrijevanja i nastavnog vakuumsog pakiranja proizvoda.

(P. 189/2008 – Orig. 15 str., prij. oko 16 str.)

A. Zanfini i sur.:

UDK 635.64

Kvantitativno određivanje karotenoida u rajčicama

(Quantitative variations of the main carotenoids in tomatoes)

Znanstvene studije ukazuju na veliku povezanost prehrane i zdravlja, pri čemu upotreba većih količina povrća smanjuje rizik od degenerativnih oboljenja kao i nekih vrsta raka. Prevencija raka povezuje se s prisutnošću spojeva s antioksidacijskim djelovanjem, čiji su važni predstavnici karotenoidi, kao što je i likopen. Glavni izvor likopena u hrani je rajčica, koja sadrži antioksidanse najviše u obliku karotenoida i flavonoida. Sadržaj tih antioksidansa u rajčici ovisi o njihovoj vrsti, geografskoj lokaciji uzgoja, vremenu berbe i stupnju zrelosti. Cilj ovog rada bilo je određivanje sadržaja karotenoida u vrstama rajčica dostupnim na tržištu Italije. Istraživanje se provodilo u različitim razdobljima godine, u različitim dijelovima Italije i posebno u različitim stupnjevima dozrijevanja.

(P. 190/2008 – Orig. 10 str., prij. oko 11 str.)

J. Baggio i sur.:

UDK 663.933

Identifikacija fenolnih kiselina u prahu kave i njihovo antioksidacijsko djelovanje

(Identification of phenolic acids in coffee dust and its antioxidant activity)

Pri proizvodnji biljne hrane nastaje velika količina nusproizvoda bogatih funkcionalnim spojevima, uključujući i fenolne kiseline. Dostupnost fenolnih spojeva iz poljoprivrednih i industrijskih ostataka, njihova ekstrakcija i antioksidacijska aktivnost zanimljivi su za istraživače i proizvođače. Predmet ove studije bilo je određivanje fenolnih spojeva u ostacima kod prerađivanja kave, koji se do sada nisu dovoljno iskorištavali. Kava se pretežno prerađuje suhim postupkom, pri čemu se pri ljuštenju stvara velika količina praha, koji se uglavnom upotrebljava kao gnojivo ili hrana za životinje. Antioksidacijska svojstva kave dosta su ispitivana, no to nije provedeno za ostatke kod njezine proizvodnje. Kava je glavni izvor fenolne klorogene kiseline, spoja s antioksidacijskim djelovanjem, u ljudskoj prehrani. U ovom radu se određivao ukupni sadržaj fenola u prahu preostalom od kave ekstrakcijom s različitim otapalima te identifikacija slobodnih, esterificiranih i netopljivih fenolnih kiselina i njihova antioksidacijska aktivnost.

(P. 191/2008 – Orig. 11 str., prij. oko 14 str.)

M. T. Frangipane i sur.:

UDK 663.252.1

Ispitivanje fenolnih spojeva u grožđu sušenom u tunelu strujnog zraka

(Study of phenolic compounds in Aleatico grapes dried in a forced air tunnel)

Sušenje grožđa je tehnologija koja se primjenjuje u proizvodnji desertnih vina. Sušeno grožđe ima višu koncentraciju šećera, što daje vinu uz bogatiju aromu ekstrahiranih supstancija veću jakost i aromu. Još uvijek se najviše primjenjuje metoda prirodnog sušenja na suncu, no to može imati nedostatke zbog gubitaka uzrokovanih različitim faktorima, kao što su ptice, insekti,

glodavci, kiša ili mikroorganizmi. Kao alternativa tim tradicionalnim tehnikama, kojom bi se mogli prevladati ti problemi, je upotreba tunela za sušenje. U tim sustavima se uz kontroliranu struju zraka održava željena temperatura i relativna vlažnost. Vrijeme dehidracije i intenzitet utječu na kvalitetu grožđa i sadržaj bitnih sastojaka. U ovom radu ispitivao se utjecaj sušenja u tunelu na originalni sadržaj fenolnih spojeva u grožđu tipa Aleatico, koji imaju važan utjecaj na karakteristična organoleptična svojstva desertnog vina proizvedenog iz tog grožđa. Ovom metodom sušenja postižu se brzi učinci i povećanje sadržaja šećera uz minimalnu pojavu oksidacije prisutne kod tradicionalnog načina sušenja.

(P. 192/2008 – Orig. 6 str., prij. oko 6 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

T. Westermann i sur.:

UDK 621.772: 62–278

Membranski reaktori

(Membranreaktoren)

Kombinacija reakcije i membranskog postupka odjeljivanja u jednom obećavajuća je u mnogim područjima kemijske i biokemijske tehnologije i donosi poboljšanja u odnosu na konvencionalne uređaje. U ovom preglednom radu daje se cjelokupni uvid u mogućnosti i područja primjene, ali i ograničenja membranskih reaktora. Membrane su strukture koje su propusne bar za jednu od tekućih komponenti koje se dodiruju, dok su za drugu nepropusne. Membrane mogu biti od različitih materijala od metala do keramike ili polimera. Membranski postupci odjeljivanja primjenjuju se u mnogim područjima kao obrada voda, kemijska tehnika, prehrambena proizvodnja, medicinska tehnika ili zaštita okoliša. U membranskim reaktorima membrane mogu imati različite uloge, za selektivno odvajanje proizvoda, kontrolirano dodavanje reaktanta, poboljšanje kontakta reaktanata, koje se često kombiniraju u praktičnoj primjeni. Opisani su principi rada tih vrsta membranskih reaktora uz prikazane konkretne primjere upotrebe. Posebno poglavlje namijenjeno je primjeni u području biokemije.

(P. 193/2008 – Orig. 14 str., prij. oko 24 str.)

S. Lütz i sur.:

UDK 62–278: 66.098

Membrane u biotehnologiji

(Membranen in der Biotechnologie)

Membranski procesi su važan dio kemijske tehnologije, npr. kod destilacija, ekstrakcija ili filtracija. Kod rada sa živim stanicama membrane su nužne za vitalnost i razmnožavanje. Zato je razumljivo da su membranski procesi našli široku primjenu kod rada s mikroorganizmima i enzimima. Biotehnologija se može teško zamisliti bez membrana. Upravo u biokatalizi one su se pokazale kao najprikladnije oruđe za zadržavanje enzima, te su našle važno mjesto u industrijskim postupcima. Klasične biotransformacije provode se uglavnom u vodenom mediju. Kako bi se proširilo područje primjene, moraju se prebroditi mnoga fizikalna kemijska ograničenja, pri čemu veliku pomoć pružaju membrane i membranski reaktori. U ovom pregledu predstavljen je razvoj membranskih reaktora za biotehnološke procese. Pri tome su prikazani membranski sustavi za doziranje supstrata, zadržavanje katalizatora, npr. ultrafiltracija, odvajanje proizvoda, npr. pervaporacija te izoliranje. Uz to je opisana i upotreba membrana u bioelektrokemiji.

(P. 194/2008 – Orig. 14 str., prij. oko 18 str.)

T. Bauer i sur.:

UDK 541.128

Intenziviranje procesa heterogeno kataliziranih reakcija plin/tekućina u monolitnim reaktorima

(Prozessintensivierung heterogen katalysierter Gas/Flüssig-Reaktionen mit Monolithreaktoren)

Optimiranje postojećih kemijskih procesa i povećanje njihove učinkovitosti predstavlja danas glavni izazov s obzirom na ekonomske i ekološke zahtjeve. Razvoj novih uređaja i postupaka u kemijskoj industriji, koji dovode do velikih poboljšanja procesa i ušteda energije može dovesti do uspješnog ostvarenja tih zahtjeva. Sva ta nova rješenja ujedinjuju se danas pod nazivom "intenzifikacija procesa". Heterogeno katalizirani reakcijski procesi plin/tekućina prisutni su u mnogim petrokemijskim proizvodnjama, proizvodnji baznih kemikalija, finih kemikalija, farmaceutskoj proizvodnji i biotehnologiji. Konvencionalno se procesi hidriranja, oksidacije i bioreakcije najčešće provode u suspenzijskim reaktorima s miješalicom ili reaktorima s fiksni slojem, pri čemu je važno postizanje velike granične površine faza. Za intenziviranje takvih višefaznih reakcija pokazali su se kao dobra alternativa strukturirani monolitni reaktori. U ovom radu raspravlja se o stupnju razvoja i industrijskoj praksi u primjeni monolitnih reaktora za heterogeno katalizirane reakcije plin/tekućina.

(P. 195/2008 – Orig. 10 str., prij. oko 14 str.)

J. G. Khinast:

UDK 66.069.82

Mikromiješanje u reakcijskim rojevima mjehurića i kapljica koji se deformiraju

(Mikrovermischung in reaktiven deformierbaren Blasen- und Tropfenschwärmen)

Intenziviranje procesa može u uređajima manjih dimenzija imati veće prednosti u područjima energije, troškova, okoliša i sigurnosti. Kod izmjene tvari u sustavima plin/tekućina mnogo se izučavalo intenziviranje procesa, što je slučaj npr. i u procesima destilacije. Rojevi mjehurića ili kapljica javljaju se u sustavima u reakcijama, odjeljivanjima, prijenosu tvari. Dobro miješanje vrlo je važno za odvijanje procesa, brzinu reakcije i kvalitetu proizvoda. Mikromiješanje u reakcijskim rojevima mjehura i kapi, veoma važno u industrijskoj primjeni, nije dovoljno izučavano. U ovom radu prikazan je pregled radova na tom užem području, što može predstavljati osnovicu za bolju izvedbu manjih kemijskih reaktora i smanjivanje nusproizvoda u reakcijama. Provedena je numerička simulacija reagirajućih mjehurića i kapljica, koji se deformiraju. Određeni su koeficijenti izmjene tvari, selektivnosti i iskorištenja različitih kemijskih reakcija s primjerima vrlo egzotermnih reakcija, heterogeno kataliziranih reakcija, životinjskih staničnih kultura.

(P. 196/2008 – Orig. 14 str., prij. oko 16 str.)

P. Kreis i sur.:

UDK 66.066

Analiza hibridnih procesa odjeljivanja

(Prozessanalyse hybrider Trennverfahren)

U zahtjevima za ekonomičnijim i za okoliš prihvatljivijim procesima proizvodnje u kemijskoj industriji postali su sve zanimljiviji, u znanstvenom i industrijskom istraživanju, hibridni postupci odjeljivanja. Posebno su pogodne kombinacije termičkih tehnika odjeljivanja i inovativnih postupaka. Zbog kompleksnosti sigurna analiza takvih procesa još nije u potpunosti provedena, te ni njihova primjena u industriji nije dovoljno iskorištena. Ovaj prilog donosi prikaz detaljne analize procesa hibridnog postupka odjeljivanja pomoću modela izmjene tvari. Metoda je primijenjena na povezivanje rektifikacije i pervaporacije u postranoj struji rektifikacijske kolone na primjeru odjeljivanja industrijski važne ternarne azeotropne smjese. Do-

datno je iznesena usporedba dobrih strana i slabosti hibridnog procesa.

(P. 197/2008 – Orig. 12 str., prij. oko 14 str.)

G. Kaibel i sur.:

UDK 66.048

Reaktivna destilacija

(Reaktivdestillation)

Reaktivne destilacije nisu novi postupak i primjenjuju se već dugo vremena i u industriji za mnoge reakcije. Međutim, zbog intenzivnog međusobnog utjecaja kemijske reakcije i destilacijskog postupka, reaktivna destilacija pruža velike mogućnosti za pogodno inovacijsko vođenje procesa. Uklanjanje produkta iz reakcije radi pomicanja ravnoteže reakcije, odvođenje reakcijske topline pri vrenju i njezina upotreba za odvajanje tvari, protustrujno vođenje reaktanata samo su neke od pogodnosti koje pruža reaktivna destilacija u usporedbi s konvencionalnim vođenjem reakcije. U ovom se napisu daje pregled raznih varijanti postupka, primjene i tehničke izvedbe reaktivne destilacije, kao i pogled na buduće trendove razvoja metode.

(P. 198/2008 – Orig. 10 str., prij. oko 17 str.)

Y. Beste i sur.:

UDK 66.048 + 66.061

Ekstrakcijska destilacija s ionskim tekućinama

(Extraktivdestillation mit ionischen Flüssigkeiten)

Ionske tekućine imaju zanimljiva svojstva otapanja. Zbog toga su vrlo pogodne kao selektivna sredstva za termičke postupke odvajanja. Posebno se to odnosi na razdvajanje azeotropnih smjesa ili smjesa s bliskim vrelištima. Ionske tekućine su taline soli s niskim talištem ispod 100 °C, te su tekućine često i kod sobne temperature. Molekule se sastoje od velikih organskih kationa (npr. imidazolni, piridinski, amonijev ili fosfonijev ion) i uobičajenih aniona. Ionske tekućine nemaju mjerljiv napon para i lako se odvajaju od hlapivih supstancija, a niti ne gore. Zbog svog solnog karaktera imaju velik utjecaj na ravnotežu faza, pa posjeduju veliku selektivnost u procesima odjeljivanja. Dodatkom ionskih tekućina često mogu nestati azeotropi. Zato su osobito pogodne i za razvoj novih boljih postupaka ekstrakcijske destilacije. Različitim kombiniranjem kationa i aniona mogu se upotrebljavati ionske tekućine različitih svojstava za određene svrhe. U članku se opisuju različita bitna svojstva ionskih tekućina i njihova upotreba. Prikazan je način odabira odgovarajuće tekućine teoretskim putem i eksperimentalno. Kao poseban primjer opisana je primjena ionskih tekućina za ekstrakcijsku destilaciju kod odjeljivanja smjese trimetil borata i metanola, prikazan je cjelokupni postupak i istraživanje na pokusu u mini pogonu. Provedena je analiza usporednih troškova pri upotrebi ionskih tekućina u razdvajanju.

(P. 199/2008 – Orig. 9 str., prij. oko 15 str.)

K. Hölemann i sur.:

UDK 542.48

Dinamika fluida i prijenos tvari u punjenim kolonama s mjehurićima

(Fluiddynamik und Stofftransport in gepackten Blasensäulen)

U mnogim kemijskim i biološkim višefaznim reakcijama prijenos tvari u sustavu plin/tekućina odlučujući je za brzinu reakcije i time cjelokupni proces. Pri tome se teži što većoj graničnoj površini faza, što se može postići dispergiranjem plina u tekućini. Kod jako koalescirajućih sustava nastali mjehurići brzo se skupljaju, te se površina naglo smanjuje. To se nastoji spriječiti ugradnjom ugradbenih elemenata, prokapnih tijela, odnosno stalnim redispergiranjem. Postupak intenzifikacije procesa posebno se pogodno provodi radom s kolonama s mjehurićima ispunjenim različitim prokapnim tijelima. U ovom članku opisuje se rad s kolonom s mjehurićima s prokap-

nim tijelima križnog oblika. Pokusi su provedeni u laboratorijskom mjerilu uz mjerenje vremena zadržavanja i prijenosa tvari. Intenzifikacija procesa može se provesti u takvim kolonama i u trofaznim sustavima, npr. u prisutnosti katalizatora dodanog u sustav u obliku suspenzije.

(P. 200/2008 – Orig. 5 str., prij. oko 6 str.)

C. v. Scala i sur.:

UDK 661.732.9

Kontinuirana proizvodnja kozmetičkih estera masnih kiselina putem reakcijske destilacije i pervaporacije

(Kontinuierliche Herstellung von kosmetischen Fettsäureestern mittels Reaktivdestillation und Pervaporation)

Esteri masnih kiselina važan su sastavni dio mnogih kozmetičkih proizvoda, no isto tako i u proizvodnji različitih prirodnih proizvoda ili maziva. Masne kiseline, kao biljni sirovinski materijali, proizvode se najviše u jugoistočnoj Aziji, Indiji, Kini i Brazilu, dok se daljnja prerada u odgovarajuće estere pretežno provodi u Europi, Japanu i SAD-u. Esterifikacija masnih kiselina s alkoholima provodi se najčešće polukontinuirano u rektoru s miješalicom uz kontinuirano dodavanje alkohola. Nastala voda se uklanja pomoću rektifikacijske kolone. Zbog dugotrajnog zadržavanja sadržaja u rektoru, pri relativno visokim temperaturama, može doći do raspadanja produkta i smanjenja kvalitete, velike su količine otpadne vode za pranje i dodatne kolone za odvajanje. Spajanjem kemijske reakcije i odvajanja proizvoda destilacijom u jednoj operaciji reakcijske destilacije provodi se sve u jednom uređaju. Na taj način se omogućava provođenje uobičajenog diskontinuiranog postupka esterifikacije na kontinuirani način. Time se postiže bolja kvaliteta, bolje iskorištenje i jednostavnije provođenje procesa esterifikacije. Uvođenjem pervaporacije kao tehnike odjeljivanja za uklanjanje vode iz organskog otapala, zamjenjuju se dvije destilacijske kolone i time smanjuju investicijski i radni troškovi. U članku se opisuje proces kontinuirane esterifikacije miristinske kiseline s izopropanolom. Prikazane su prednosti kontinuiranog postupka, izvedba, pilotno postrojenje i konačno oblikovanje uređaja za proizvodni pogon.

(P. 201/2008 – Orig. 5 str., prij. oko 6 str.)

A. Hüther i sur.:

UDK 66.012.7

Intenziviranje procesa – strategijska opcija za kemijsku industriju

(Prozessintensivierung – Eine strategische Option für die chemische Industrie)

Koncepcije i metode intenziviranja procesa posljednjih se godina razvijaju i primjenjuju u znanstvenim ustanovama i kemijskoj industriji. Tehnološka nastojanja imaju pri tome u prvom planu poboljšanje procesa proizvodnje te kvalitete proizvoda kao i smanjenje troškova. Primjenom intenzivnih tehnologija nastoji se smanjiti ograničenja energije i transporta tvari i maksimalno iskoristiti kinetika reakcije. U proizvodnji specijalnih kemikalija znatno rastu zahtjevi i dinamika proizvodnje u svijetu u odnosu na kvalitetu i cijene. Tvrtka Degussa AG je vodeći proizvođač u području specijalnih kemikalija. Ona je započela svoj projekt intenziviranja procesa početkom 2005. godine kao proces cjelokupnog rukovođenja, što obuhvaća uz tehnološke aspekte i ekonomska razmatranja. U takvom modelu upravljanja rade zajedno znanstvenici, inženjeri i operativne poslovne jedinice u uskoj međusobnoj suradnji. U ovom članku predstavljen je cjelokupni koncept tog pristupa objašnjen na dva konkretna primjera upotrebe visokoaktivnih katalizatora i polimernih nano čestica.

(P. 202/2008 – Orig. 9 str., prij. oko 12 str.)

C. M. Knösche:

UDK 66.045

Odvođenje topline i povratno miješanje u mikrostrukturiranim uređajima

(Wärmeabfuhr und Rückvermischung in mikrostrukturierten Apparaten)

Istraživanje i industrijska primjena mikroreakcijske tehnike znatno su uznapredovale. Tome su pridonijele prednosti kao što su potrebno kratko vrijeme miješanja, sigurnost, učinkovito odvođenje topline i dobra izotermija u mikroreaktorima. Upravo te prednosti čine ih pogodnim za intenzifikaciju procesa u upotrebi i proizvodnji na toplinu osjetljivih materijala, što se posebno obrađuje u ovom napisu.

(P. 203/2008 – Orig. 7 str., prij. oko 9 str.)