

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

ANALITIČKA KEMIJA

U. Kätzel i sur.:

UDK 66.063.2

Karakterizacija međusobnih djelovanja na difuziju čestica pomoću spektroskopije korelacije fotona

(Charakterisierung von Wechselwirkungseinflüssen auf die Partikeldiffusion mittels Photonenkorrelationspektroskopie)

Spektroskopija korelacije fotona je mjerni postupak za analizu veličine čestica u vrlo razrijeđenim suspenzijama i emulzijama za čestice veličine od nekoliko nanometara do nekoliko mikrometara. Daljnjim razvojem ove metode, npr. fotonska ukrižena korelacijska spektroskopija, neinvazivno povratno raspršivanje i dr., uspio se smanjiti utjecaj višestrukih učinaka rasipanja koji smetaju mjernom signalu, što je omogućilo istraživanje međusobnog djelovanja čestica u koncentriranim sustavima. Koncentriranim sustavima se u optičkim mjernim tehnikama smatraju neprozirne suspenzije, kod njih na mjerenja ne utječe samo veličina čestica već i njihovo međusobno djelovanje, kao i strukturni efekti. U ovom radu istraživano je mjerenje međusobnog utjecaja čestica pirogene i sol/gel silicijske kiseline u vodenoj suspenziji. Prikazan je princip mjerenja, opisan mehanizam međusobnih djelovanja, karakteriziran sustav koji se mjeri i izneseni su dobiveni rezultati.

(P. 63/2009 – Orig. 6 str., prij. oko 7 str.)

TEORIJSKA KEMIJA

B. Hileman:

UDK 616-001.37

Kemijska nepodnošljivost

(Chemical intolerance)

Kemijska nepodnošljivost ili mnogostruka osjetljivost na kemikalije ozbiljan je zdravstveni problem. Velik broj ljudi toliko negativno reagira na izloženost kemikalijama, da to utječe na kvalitetu njihovog svakodnevnog života. Uzrok tim stanjima većinom nije razjašnjen, pa se ni sam problem ne rješava dovoljno učinkovito. Međutim, istraživači počinju pronalaziti sličnost između reakcija ljudi na kemikalije i simptoma kod odvikavanja od kemijske ovisnosti. U ovom napisu iznose se razmišljanja i diskusije o istraživanju odnosa bolesti uzrokovanih okolinom i ovisnosti, koji su izneseni na zajedničkom sastanku predstavnika koji se bave utjecajem okoliša na zdravlje i problema alkoholizma i odvikavanja u SAD-u. Cilj konferencije je bio ustanoviti mogućnosti primjene istraživačkih metoda iz istraživanja ovisnosti na istraživanje kemijske nepodnošljivosti. Razmatrala se ideja da bi ovisnici o alkoholu i lijekovima mogli biti skloniji nepodnošljivosti spram kemikalija, kao i pitanje da li genetske predispozicije čine pojedince osjetljivijim na kemij-

sku netoleranciju. Postavljeno je pitanje istovjetnosti mehanizma bolesti kod alkoholizma i ovisnosti o lijekovima i kemijske nepodnošljivosti. Zanimljiv članak donosi te stavove, pitanje rizičnosti nekih zanimanja za određene ovisnosti, nove mehanizme tumačenja i dr.

(P. 64/2009 – Orig. 5 str., prij. oko 11 str.)

M. Reitz:

UDK 668.392 : 577.21

Svijet proteina

(Die Protein-Welt)

Autor napisa govori o ulozi proteina u nastanku života i razvoju živih organizama na Zemlji. Prije nego što je život u svom nastajanju i razvoju dosegao razinu staničnog postojanja, pretpostavlja se, postojala su dva međusobno neovisna procesna stupnja, koja se mogu označiti kao "svijet proteina" i "svijet RNA". Za vrijeme "svijeta proteina" razvijali su se proteini, koji su predstavljali središnje molekule za strukturu i funkcionalnost budućih stanica. Glavni strukturni elementi proteina su amino kiseline, koje kako se pokazalo mogu spontano nastati u određenim uvjetima okoline kako na Zemlji tako i van Zemlje. Razvojni put od amino kiselina do proteina još uvijek je premla istražen. Pretpostavlja se da su nekad postojali brojni danas nepoznati pomoćni elementi koji su doveli do stvaranja prvih proteina. U napisu se opisuju uloge pojedinih elemenata u nastanku proteina, razvoju i nastanku stanica, ulozi amino kiselina i nukleinskih kiselina. Opisan je eksperiment kojim su proizvedene aminokiseline u laboratorijskim uvjetima primarnog nastanka njihove pojave na Zemlji. Navode se pretpostavke o daljnjem razvoju od aminokiselina do proteina i živih stanica.

(P. 65/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

God. LVIII • Broj 3 • Zagreb, 2009.

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

ANORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

G. Pajean:

UDK 666.17

Proizvodnja šupljeg stakla

(Fabrication du verre creux)

U napisu se govori o razvoju proizvodnje šupljeg stakla od početaka staklopuhačkih radionica do mehanizirane strojne izrade. Opisuju se svi koraci koji su bili potrebni da bi se osnovni zahvati, koje su prvi staklopuhači usvojili iz svojih praktičnih iskustava, prenijeli u strojnu izradu. Ovisno o obliku i namjeni predmeta izrađenih iz šupljeg stakla razlikuju se i različiti postupci njihove izrade. Opširnije se opisuju postupci koji uključuju samo proces puhanja (npr. boce za pića) ili puhanje u kombinaciji s prešanjem (npr. posude za hranu), zatim lijevanje u kalupe, kombinacija prešanja, puhanja i vrtnje i dr. Pri tome se opisuju svi koraci od prihvaćanja staklene mase, prvog oblikovanja do konačnog izgleda i ukrašavanja.

(P. 66/2009 – Orig. 6 str., prij. oko 9 str.)

T. Cardinal i sur.:

UDK 539.213

Laser i nelinearna optička svojstva stakla

(Interaction laser dans les verres et processus Optiques Non Linéaires)

Razvoj lasera visoke energije povećao je interes za nelinearna optička svojstva stakla (Kerrov efekt, stimulirani Ramanov efekt i dr.). Nastoji se bolje razumjeti i objasniti povezanost npr. Kerrovog efekta i kemijskog sastava i strukture stakla. U ovom članku govori se o nelinearnim optičkim svojstvima stakla, efektima koji na njima počivaju i utjecaju sastava i strukture stakla na ta svojstva. Kao pogodan primjer za izučavanje nelinearnih svojstava stakla su silikatna, fosfatna i boratna stakla, koja sadrže niobijev oksid. Posebni efekti koji se javljaju kao posljedica nelinearnih svojstava stakla pokazalo se da ovisе izravno o sadržaju niobijeva oksida u sastavu i strukturi stakla. Tako se dodavanjem određenih količina niobijeva oksida mogu kroititi posebna nelinearna svojstva i reakcije stakla. U članku se podrobnije govori o teoretskim saznanjima i praktičnim iskustvima u vezi s nelinearnim optičkim svojstvima stakla, posebnim efektima na koje ona utječu te djelovanju niobijeva oksida na njihovu pojavu. Posebno se ističe proizvodnja staklene keramike uz dodatak niobija u vidu niobata i njezina nelinearna optička svojstva.

(P. 67/2009 – Orig. 10 str., prij. oko 20 str.)

O. Lassalle-Herraud i sur.:

UDK 666.12

Obogaćena aluminosilikatna stakla za spremnike

(Verres aluminosilicatés riches en terre rare pour matrices de confinement: synthèse par voie solaire et caractérisation)

Borosilikatno staklo R7T7 već se upotrebljava za izradu industrijskih spremnika za otpad kod nuklearnih centrala. Razvoj postupaka i centrala dovodi do potrebe za novim materijalima za spremnike za veće količine i veće zagrijavanje, kao i za nove načine njihove proizvodnje. U ovom članku govori se o istraživanju aluminosilikatnih stakla obogaćenih rijetkim zemljama. Sinteza aluminosilikatnih stakala, koja sadrže 30 % tež. La_2O_3 , provodila se taljenjem smjese oksida u solarnim pećima. Dio aluminijevog oksida zamijenjen je natrijevim oksidom, čime se povećava električna vodljivost smjese. U radu se ispitivao utjecaj parcijalne supstitucije Al_2O_3 s Na_2O na toplinska svojstva i strukturu stakla. Posebno je zanimljivo praćenje stabilnosti stakla i mogućnosti oblikovanja stakla ovisno o sadržaju Na_2O . Pomoću NMR-spektroskopije ^{29}Si , ^{27}Al i ^{23}Na mogao se odrediti njegov egzaktni utjecaj na strukturu stakla.

(P. 68/2009 – Orig. 6 str., prij. oko 10 str.)

Različiti autori:

UDK 666.1 : 061.62(66)

Istraživanje stakla u Francuskoj

(La recherche verrière en France)

U nekoliko napisa predstavljaju se još neki istraživački centri na sveučilištima i u industrijskim laboratorijima u Francuskoj, koji se bave istraživanjem stakla. Na Sveučilištu u Metz – Ecole Nationale d'Ingénieurs Metz radi laboratorij koji istražuje u prvom redu strukturu i mehanička svojstva stakla. Laboratorij za fiziku materijala na École Nationale Supérieure des Mines Sveučilišta u Nancyu bavi se fundamentalnim i primjenskim istraživanjima stakla te analizom sastava spektroskopskim i mikroskopskim metodama. Laboratorij PROMES-CNRS bavi se kao svojom osnovnom aktivnošću solarnom energijom i njezinom primjenom, pa se tako i povezanost sa staklom u njegovoj upotrebi posebno odnose na svemirsku tehnologiju i utjecaj na okoliš.

(P. 69/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 14 str.)

F. Bourel:

UDK 666.1.05

Postupak za bolje prijanjanje boje na staklo

(Traitement pour une meilleure adhérence des encres sur verre)

U članku se opisuje postupak koji je razvila tvrtka Istimat GmbH Siebdruckmaschinen, koja proizvodi strojeve za industrijsku serigrafiju, a služi za obradu površine stakla za bolju adheziju UV-boja. Postupak pod imenom UVitro služi za predobradu površine termičkim djelovanjem, koje započinje daljnji kemijski proces kojim se modificiraju submikroskopske karakteristike površine stakla. Tehnika UVitro primjenjuje se za dekoraciju stakla i kompozitnih materijala, elastomera, keramike i plastičnih materijala za bolje prijanjanje boja i lakova, gdje postoje poteškoće kod konvencionalnih postupaka.

(P. 70/2009 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

Anon:

UDK 666.1.058

Serigrafija na staklu

(Sérigraphie sur verre)

U napisu se predstavlja tvrtka Thieme GmbH & Co. KG, koja je specijalizirana za proizvodnju strojeva za dekoraciju stakla serigrafijom, koji se najviše upotrebljavaju u arhitekturi, industriji automobila i industriji električnih uređaja. U napisu se opisuju uređaji i načini njihove upotrebe u navedenim područjima primjene.

(P. 71/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

H. Seto i sur.:

UDK 666.11.019

Onečišćenja stakla niklovim sulfidom

(The probability of the nickel sulfide inclusion remaining in glass)

Spontani lom stakla često predstavlja ozbiljan problem za proizvođače na tržištu stakla. Glavni uzrok loma su nečistoće niklova sulfida, ako su prisutne u tvrdom staklu. NiS, ako je prisutan u temperiranom staklu, kod hlađenja prelazi u svoj nestabilni alfa-oblik. Na sobnoj temperaturi on prelazi u stabilniju beta fazu koja expandira oko 4 % vol, zbog čega dolazi do loma stakla. Postoje četiri načina za smanjenje inkluzija NiS u staklu: uklanjanje izvora NiS, izbjegavanje nastajanja NiS, ota-panje NiS u peći i uklanjanje komercijalnih proizvoda koji sadrže NiS. U članku se obrađuju prva tri načina za izbjegavanje prisutnosti NiS u staklu. Cilj ovog rada bilo je određivanje ostatnog sadržaja NiS u staklu kao i količine nikla koje se još mogu tolerirati za odgovarajuću kvalitetu.

(P. 72/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 5 str.)

M. v. Russelt:

UDK 666.18

Trendovi kod ostakljivanja automobila laminiranim staklom

(Les tendances dans le domaine du vitrage feuilleté automobile)

Upotreba laminiranog stakla za izradu vjetrobrana automobila dobro je poznata i obavezna u većini zemalja od početka 1980-ih godina, no laminirano staklo za primjenu kod drugog ostakljivanja u automobilima upotrebljava se u novije vrijeme. Nakon vjetrobrana laminirano staklo se počelo upotrebljavati za postrana stakla i za stražnja svjetla. U većini slučajeva laminirano staklo nudi se kao opcija i nije obvezatno. Proizvođači pojedinih vrsta i modela automobila ističu svoje prednosti tog stakla. U ovom članku iznose se glavni razlozi za izbor tog proizvoda za pojedinu primjenu kao i trendovi za njihovo prihvaćanje u posljednjih nekoliko godina. Autor objašnjava i dodatne pogodnosti kod upotrebe međuslojeva od polivinil butirala u konstrukciji stakla, kao što su bolja akustika, mogućnost različitih obojenja, upravljanje sunčevom toplinom, kao i sigurnost i zaštita. U napisu se daje uvid u sadašnju situaciju u tom području u različitim dijelovima svijeta, kao i projekcije za budućnost.

(P. 73/2009 – Orig. 5 str., prij. oko 10 str.)

Anon:

UDK 666.1 (4+44)

Industrija stakla u Europskoj zajednici i Francuskoj

(EU glass industry 2006., L'industrie verrière française en 2006)

Europska zajednica je najveće tržište stakla u svijetu, kako s obzirom na proizvodnju tako i na potrošnju. Europska industrija stakla s oko 1300 poduzeća čini više od četvrtine nemetalnog mineralnog sektora. U 2006. godini proizvodnja stakla dosegla je količinu od 35 milijuna tona, što Europu čini najvećim svjetskim proizvođačem, koji čini oko 33 % svjetskog tržišta. Vrijednost proizvodnje iznosi oko 37 milijardi eura. Mnoge tvrtke su restrukturiranjem, spajanjem i suradnjom povećale svoju jakost i investiraju u druge zemlje i krajeve svijeta, kao istočnu Europu i Aziju. U članku se iznose detaljniji podaci o vrstama proizvodnje i proizvoda, situacija na tržištu i izgledi za budućnost.

Drugi napis odvojeno rezimira proizvodnju stakla u Francuskoj po pojedinim vrstama stakla i proizvoda. Ukazuje se na brigu o zaštiti okoliša i mjere koje se poduzimaju i pravnu regulativu. Posebno se govori o reciklaži stakla. Detaljni podaci iznose se za pojedine sektore proizvodnje s bročanim podacima.

(P. 74/2009 – Orig. 7 str., prij. oko 13 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

Ch. Pflieger i sur.:

UDK 66.098

Ekstrakcija u membranskom reaktoru kod enzimskih reakcija u prisutnosti organskih otapala

(Membrangestützte Extraktion bei enzymatischen Reaktionen in Anwesenheit organischer Lösungsmittel)

Taksani su citostatski diterpeni izolirani iz tise od kojih neki sprječavaju replikaciju stanica na molekularnoj razini. Imaju klinički dokazano antitumorno djelovanje i upotrebljavaju se u terapiji karcinoma (jajnika, dojke, bronhija). Poznati primjer je paklitaksel, koji se nalazi u količini od svega 0,02 % suhe tvari u kori *Taxus brevifoliae*, a za terapiju samo jednog pacijenta potrebno je 3 g. Zato se intenzivno radi na pronalaženju alternativnog puta dobivanja paklitaksela. Postoji nekoliko načina kako kemijskim, ekstrakcijskim i biotehnoškim putem proizvesti taj lijek. Kemijskim putem totalnom ili polusintezom iz 10-deacetilbakatina III i bakatina III, koji su komplicirani i neekonomični postupci. Ekstrakcijski postupci izolacije iz kore ti-

sovine ograničeni su dostupnošću sirovine, primjenom kloriranih ugljikovodika i kompliciranog odjeljivanja sličnih taksana. Primjer biotehnoškog postupka je uzgoj staničnih kultura *Taxusa*, koji zahtijevaju velike fermentatore, daju malo iskorištenje i lako se kontaminiraju. Cilj ovog rada bilo je povećanje iskorištenja i smanjenje troškova kod semisinteze paklitaksela. Primijenjen je novi enzimski postupak, koji se zasniva na selektivnoj acetyl-transferazi izoliranoj iz korijena *Taxus bccatae*, pomoću koje se može kontinuirano proizvoditi bakatin III u enzimskom reaktoru polazeći od 10-deacetilbakatina-III. Sirovina je pristupačna, dobiva se metanolnom ekstrakcijom iz iglica i grana grma tise. Enzimsko acetyliranje provodi se u posebno podešenom membranskom reaktoru, u kojem se proizvod selektivno izdvaja iz enzimatske faze. Ovim postupkom se iz 2 kg iglica tise dobiva 1 g bakatina III čistoće 95 %.

(P. 75/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 4 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 farmaceutske i srodnim industrijama, kao i medicinskoj primjeni. U tom nizu obrađene su sljedeće teme: 1. Sustavi za doziranje koji sadrže unutarnju i vanjsku kapsulu u kojim se nalazi ista aktivna tvar, a bar jedna od njih sadrži tekućinu. Opisana je metoda izrade sustava i kontrole njegovog farmakinetičkog profila. 2. Sastav šećernih alkohola za tableiranje, koji se sastoji od kristaliničnih i amorfni dijelova s najmanje 2–12% amorfnog sorbitola, pogodan za izravno tableiranje kod relativno niskih pritisaka. 3. Složivi transdermalni terapijski sustav s mikrokanilom za kontrolirano otpuštanje. 4. Sastav koji sadrži terapijsko sredstvo te polimer koji sadrži ciklodekstrin i kompleksirajuće sredstvo, koji mogu sadržavati i tvari za funkcionalizaciju terapijskog sredstva. 5. Imobilizacija bioaktivnih molekula na polimere pomoću kovalentnih veza putem čestica funkcionaliziranih polimera veličina nano- i mikro-dimenzija, koje služe kao sustav za doziranje lijekova. 6. Sastavi za transdermalnu primjenu koji sadrže visoku koncentraciju hidrofilne aktivne tvari ili lijeka u obliku soli. 7. Uređaji za doziranje lijeka s mrežastim omoćajem za aplikaciju čepića i sličnih oblika lijekova.

(P. 76/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

A. Schlösser i sur.:

UDK 543.39

Molekularnobiološka identifikacija mikroorganizama

(Molekularbiologische Identifizierung von Mikroorganismen)

U području farmaceutske proizvodnje redovita kontrola higijene i identifikacija nađenih vrsta mikroorganizama uobičajena su praksa. Posebna se pažnja posvećuje utvrđivanju i karakterizaciji nađenih klica u kontaminiranim dijelovima i sterilnim proizvodima radi pronalaženja izvora kontaminacije. Po novijim saznanjima genotipske metode identifikacije daju bolje rezultate od tradicionalnih biokemijskih metoda. Za rutinsku identifikaciju klica iz nekritičnih područja dovoljne su biokemijske i fenotipske metode. U ovoj studiji provodila se identifikacija korniformnih bakterija iz proizvodnog područja farmaceutskih pogona. Higijenske probe pokazuju da se te bakterije nalaze u takvim područjima podjednako često kao i bacili. No većina tih izolata nije patogena za ljude. Korniformne bakterije teško se identificiraju pomoću klasičnih mikrobioloških metoda. U ovoj studiji primijenjena je analiza 16S rDNA (sekvenciranjem ribosomskih gena) kao i konvencionalne biokemijske metode za identifikaciju 103 izolata kornibakterija. Rezultati su uspoređeni s podacima iz poznatih banka podataka.

(P. 77/2009 - Orig. 5 str., prij. oko 10 str.)

Ch. Zeine:

UDK 615-014.2

Onečišćenja u farmaceutskim proizvodima

(Verunreinigungen in pharmazeutischen Produkten)

Onečišćenja su prema definiciji sve tvari u aktivnoj supstanciji koje nisu sama aktivna tvar. U slučaju lijekova kao onečišćenja se definiraju supstancije u proizvodu koje nisu aktivna ili pomoćna tvar za njihovu proizvodnju. Ispitivanje njihove prisutnosti i kvantifikacije važno je zbog mogućnosti njihove štetnosti jer onečišćenja mogu djelovati i farmakološki i toksično ili utjecati na farmakološko djelovanje same aktivne tvari lijeka. Trgovci onečišćenja su uvijek prisutni, a u regulativi su određene njihove dopuštene granične veličine. Standardi omogućavaju bolji razvoj i validaciju analitičkih metoda za kontrolu takvih tvari, koje se rutinski primjenjuju u proizvodnji farmaceutskih proizvoda, što je predmet ovog napisa.

(P. 78/2009 – Orig. 5 str., prij. oko 12 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

V. B. Suarez i sur.:

UDK 641 : 664.8

Fosfati kao inhibitori kvasaca izoliranih iz sirovina za hranu

(Phosphates as inhibitors of yeasts isolated from food sources)

Fosfati se uobičajeno smatraju sigurnim supstancijama i često se upotrebljavaju u prehrambenoj industriji, najčešće u proizvodnji mesa i mliječnih proizvoda. U proizvodnji mesa se upotrebljavaju za povećanje vezivanja vode, bolju emulgaciju, sprječavaju oksidacijsku degradaciju i razgradnju boje. Iako je poznat antibakterijski učinak nekih polifosfata, još se ne dodaju u hranu kao sredstva s baktericidnim djelovanjem. Gram pozitivne bakterije osjetljivije su na fosfate, ali neke studije pokazuju značajno djelovanje natrijevog trifosfata i na gram negativne bakterije, koje su prirodni zagađivači mesa peradi. Kvasci su normalno prisutni u sirovim prehrambenim tvarima kao i prerađenim proizvodima i predstavljaju glavni uzrok kvarenja hrane s visokim sadržajem šećera i niskim pH. Do sada nije bilo sustavnog istraživanja utjecaja fosfata na kvasce. Cilj ovog rada bilo je ispitivanje inhibitorskih svojstava fosfata koji se upotrebljavaju kao dodaci hrani na različite kvasce izolirane iz prehrambenih izvora.

(P. 79/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 8 str.)

S. Lalas i sur.:

UDK 641.59 : 664.8

Zaštita tradicionalnih grčkih jela pomoću biljnih ekstrakta

(Protection of traditional greek foods using a plant extract)

Tradicionalne vrste hrane važne su u prehrani u mnogim krajevima diljem svijeta i povezane su s kulturološkim običajima tih zemalja. Mnoga takva jela priređuju se jednostavnim miješanjem sastojaka ili podliježu daljnjoj preradi. Takva tradicionalna jela u Grčkoj su i tarama salata, pasta na bazi ribe te slatka poslastica deples, koja se konzumiraju za blagane, Uskrs, odnosno Božić. Uglavnom se proizvode u domaćinstvima ili obrtima, a osjetljiva su na oksidacijsku razgradnju. Predmet ovog rada bilo je određivanje oksidacijske osjetljivosti tih jela priređenih u različitim uvjetima visoke i niske temperature, kao i procjena mogućnosti usporavanja procesa oksidacije dodatkom prirodnih ekstrakta ružmarina. Predviđa se i mogućnost produljenja vijeka trajanja proizvoda na polici. Ispitivana je potencijalna mogućnost zamjene sintetskog antioksidansa BHA, koji se upotrebljava u komercijalnim proizvodima, s prirodnim sredstvom.

(P. 80/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 13 str.)

K. Al-Ismael i sur.:

UDK 633.8

Antioksidacijsko djelovanje jestivih divljih mediteranskih biljaka

(Antioxidant activities of some edible wild mediterranean plants)

Oksidacija masnoća tijekom prerade i skladištenja hrane znatno smanjuje nutricionističku vrijednost i cjelokupnu kvalitetu hrane. Povezana je i sa starenjem, bolestima srca, moždanim udarom i rakom kod živih bića. Dodatkom antioksidansa u hranu ograničava se stupanj oksidacije masnoća. Upotrebljavaju se prirodni i sintetski antioksidansi. Zbog sumnje u kancerogenost nekih od sintetskih antioksidansa i veće sklonosti potrošača prirodnim supstancijama, sve se više nastoje pronaći prirodni antioksidansi. Mnogi prirodni antioksidansi nađeni su u lišću, sjemenju i plodovima biljaka, iz kojih se ekstrahiraju raznim otapalima. Djelovanje tih antioksidansa može biti različito ovisno o mediju u kojem se nalaze ili djeluju. U ovoj studiji istraživana je aktivnost etanolnih ekstrakta deset divljih biljki iz Jordana i njihovo antioksidacijsko djelovanje u ulju i emulziji ulje-voda.

(P. 81/2009 – Orig. 10 str., prij. oko 13 str.)

E. Daga i sur.:

UDK 637.52

Mikroflora u domaćim suhim kobasicama

(Home-made dry sausages produced in Sardinia: An investigation on the microflora)

Suhe kobasice sadrže suho fermentirano meso. U Europi su karakteristična dva tipa sušenog mesa: sjevernoeuropski proizvod i mediteranski, koji se prema tradicionalnim načinima proizvodnje u određenim geografskim područjima razlikuju po svojim specifičnim svojstvima. Prema tome, vrsta mesa, tehnologija proizvodnje, specifični sastav i metabolitičko djelovanje izvorne mikroflore predstavljaju bitne čimbenike za karakterizaciju tipičnih proizvoda s obzirom na njihovu mikrobiološku kvalitetu i organoleptička svojstva. U sredozemnom području sušeni mesni proizvodi podliježu dugotrajnom starenju, pri čemu u procesu fermentacije dobivaju poseban miris i aromu. Suhe kobasice proizvode se ručno u domaćinstvima i obrtnički po tradicionalnom obiteljskom načinu. Cilj ovog rada bilo je istraživanje mikroflore u domaćim kobasicama ručno rađenim u domaćinstvima na Sardiniji. Ispitivanje prirodnog sastava mikrobnih vrsta u kobasicama važno je zbog očuvanja senzorijskih karakteristika proizvoda, poboljšanja organoleptičke kvalitete i osiguranja sigurnosti.

(P. 82/2009 – Orig. 12 str., prij. oko 16 str.)

M. Marotta i sur.:

UDK 637.354.5

Ispitivanje talijanskog sira Caciocavallo

(Comparative study on Caciocavallo Campano cheese)

Sirevi *pasta filata*, koji se proizvode u mediteranskim zemljama, karakteristični su po svom posebnom postupku proizvodnje. Prema tom postupku zakiseljena mliječna masa gnjete se u vrućoj vodi, izvlači u duge trake i zatim oblikuje na razne načine. Ti sirevi mogu biti meki i polumeki, a konzumiraju se nakon kraćeg dozrijevanja, npr. Mozzarella ili tvrdi odnosno polutvrdi, koji sazrijevaju duže vrijeme, kao što su sirevi Provolone i Caciocavallo. Sir Caciocavallo proizvodi se ručno u malim mljekarama i vrlo je popularan u južnoj Italiji. Istraživanje sastava i biokemijskih karakteristika tog sira nije bilo provedeno. Stoga je cilj ovog rada bilo određivanje kemijskih, biokemijskih i senzorijskih karakteristika sireva Caciocavallo Campano, kao i svojstva koje potrošači preferiraju. Sve veća popularnost sireva kod potrošača zahtijeva bolju kontrolu proizvodnje i poboljšanje proizvoda.

(P. 83/2009 – Orig. 15 str., prij. oko 14 str.)

I. Garrido i sur.:

UDK 641 : 66.094.38

Hidrofilni i lipofilni antioksidacijski kapacitet komercijalnih prehrambenih dodataka

(Hydrophilic and lipophilic antioxidant capacities of commercial dietary antioxidant supplements)

Posljednjih godina sve se više povećava potrošnja prehrambenih dodataka i nadomjestaka, od kojih su najtraženiji oni koji sadrže vitamine, minerale i antioksidanse. Dodaci hrani s antioksidacijskim svojstvima složenog su sastava i sadrže hidrofilne i lipofilne sastojke. Najčešće su to vitamini E i C, minerali Se i Zn, ekstrakti grožđa, ružmarina, flavonoidi i izoflavoni i dr. Zbog velike različitosti ishodnih sirovina i proizvodnih procesa, standardizacija antioksidacijskih dodataka provodi se uglavnom određivanjem sadržaja aktivnih tvari, a ne određivanjem antioksidacijske aktivnosti. Za određivanje antioksidacijskog kapaciteta prehrambenih proizvoda *in vitro* preporučuje se mjerenje kapaciteta apsorpcije radikala kisika (ORAC). U ovom radu primijenjena je metoda ORAC na određivanje hidrofilnog i lipofilnog antioksidacijskog kapaciteta 17 najčešćih komercijalnih aditiva s europskog tržišta i razlike tih vrijednosti kod različitih proizvodnih šarži.

(P. 84/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 10 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

A. Jess i sur.:

UDK 661.666 : 62-181.4

Proizvodnja ugljičnih nanocijevi i nanovlakana taloženjem u plinskoj fazi

(Herstellung von Kohlenstoff-nanotubes und -fasern durch Gasphasenabscheidung)

Ugljični nanomaterijali su od svog otkrića 1991. godine zbog svojih obećavajućih svojstava zaokupili veliku pažnju istraživača. To su u prvom redu nanocijevi (CNT) s jednom (SWNT) ili više stijenki (MWNT) te nanovlakna (CNF). Interesantna svojstva tih materijala su njihova električna vodljivost, mehanička čvrstoća, toplinska vodljivost i velika specifična površina, što ih čini zanimljivim za različite primjene u mikroelektronici, u proizvodnji plastičnih masa kao pojačivača, kod katalizatora ili u skladištenju vodika i dr. No prepreka za veću upotrebu ugljičnih nano-materijala je njihova visoka cijena. Pretpostavka za njihovu komercijalnu upotrebu je razvoj tehnički povoljnog postupka sinteze, po mogućnosti kontinuiranog procesa proizvodnje. Ovaj članak donosi pregled osnova sinteze ugljičnih nanocijevi i nanovlakana. Tri osnovna postupka, koja se primjenjuju u laboratorijskoj proizvodnji, su sinteza u svjetlosnom luku, isparavanje grafita pomoću lasera i taloženje u plinskoj fazi. Prva dva postupka temelje se na isparavanju grafita i nastavnom taloženju nanocijevi. Kod taloženja u plinskoj fazi plin, koji sadrži ugljik (eten ili CO), prelazi preko katalizatora na kojem nastaju nanocijevi ili vlakna. S energetske i aparativnog stajališta ta je metoda pogodnija za tehničku primjenu, pa je težište ovog rada usmjereno na opis rada i mogućnosti tehničke izvedbe takvog postupka.

(P. 85/2009 – Orig. 7 str., prij. oko 8 str.)

S. Machefer i sur.:

UDK 66.011 : 681.3

Modeliranje procesa s neuronskim mrežama

(Relevanz eines informationstheoretischen Preprocessings bei der Prozessmodellierung mit Neuronalen Netzen)

Umjetne neuronske mreže su omiljene kao univerzalna aproksimacija kojom se mogu praktično opisati linearni i nelinearni problemi modeliranja različitih kompleksnosti. Pri tome je važan ulaz podataka relevantnih za modeliranje procesa. U ovom napisu govori se o takvom izboru podataka i relevantno-

sti metode procesiranja dostupnih informacija. Opisana metoda ne zahtijeva opsežno stručno poznavanje problematike, pokazuje dobru selektivnost pri izboru podataka i brzinu rada.

(P. 86/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 10 str.)

U. Roland i sur.:

UDK 538.56

Zagrijavanje adsorbensa i katalizatora pomoću radio-valova

(Radiowellenerwärmung von Adsorbentien und Katalysatoren)

Izravno dielektrično zagrijavanje čvrstog sloja pomoću elektromagnetskih valova ima niz prednosti u odnosu na konvencionalne načine zagrijavanja. Toplina se proizvodi u samom sloju i ne ovisi o prijenosu topline, pa se omogućava homogeno zagrijavanje. Moguće je postizanje većih brzina zagrijavanja. U praksi se do sada primjenjuju mikrovalovi zbog pogodnih odgovarajućih uređaja za provođenje zagrijavanja. Zagrijavanje pomoću radio-valova zasniva se na istim fizikalnim principima djelovanja. U prvom dijelu ovog rada provodila su se istraživanja zagrijavanja pomoću radio-valova za tehnički važne materijale kao što su aktivni ugljen i zeoliti. Osnovni interes bio je usmjeren na realizaciju zagrijavanja, omogućavanje tipičnih parametara rada i energetske učinkovitost zagrijavanja. U drugom dijelu izučavalo se zagrijavanje katalizatora na krutom sloju nosača. Apsorpcija radio-valova je specifična za pojedine materijale, što omogućava individualno jače ili slabije zagrijavanje određenih komponenata u sustavu različitih materijala. U radu se nastojalo odrediti uvjete za selektivno zagrijavanje metalnih grozdova katalizatora ili pojedinih komponenata heterogenih katalizatora pomoću radio i mikrovalova.

(P. 87/2009 – Orig. 14 str., prij. oko 25 str.)

R. Zeissler i sur.:

UDK 662.76

Istraživanje vremena zadržavanja u autotermnom reaktoru za rasplinjavanje

(Untersuchung des Verweilzeitverhaltens eines autothermen Vergasungsreaktors)

Proizvodnja sinteznog plina kod visokih tlakova predstavlja ključnu tehnologiju za energetske koncepte visoke učinkovitosti u budućnosti. Rasplinjavanje je primarni stupanj konverzije za dobivanje tekućih goriva iz plinovitih izvora energije (GtL tehnologija). Za to su potrebna postrojenja velikih kapaciteta za rad s visokim tlakovima. U ovom radu opisuje se dio istraživanja u okviru projekta za ostvarivanje povećanja učinkovitosti i modeliranje nove generacije uređaja za rasplinjavanje s tlakovima do 100 bara. Za modeliranje reaktora nužno su tehničke informacije o strujanjima, koje su teško dostupne za ovakve tehničke uvjete. Validacija razvijenih modela provodi se na osnovi eksperimentalnih rezultata u procesnim uvjetima. Učinkovita metoda validacije je ispitivanje ponašanja u vremenu zadržavanja u reaktoru pomoću radioaktivnih trcera, što je opisano u ovom radu.

(P. 88/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 5 str.)

A. Wildberger i sur.:

UDK 542.61

Kontinuirana ekstrakcija tekuće/tekuće u Taylor-Couette elektroekstratoru u električnom polju visokog napona (DC)

(Kontinuierlich betriebene Flüssig-Flüssig-Extraktion im elektrischen Hochspannungsfeld (DC) in einem Taylor-Couette-Elektroextraktor)

Vanjska električna polja mogu značajno utjecati na fizikalnu i reaktivnu izmjenu tvari kod ekstrakcija tekuće/tekuće, pri čemu dolazi do povećanja izmjene tvari u električnom polju. Ustanovljeno je da je najizraženiji utjecaj klasičnih polja istosmjernje struje (DC) u odnosu na pulsirajuću DC ili izmjeničnu struju. Mehanizam djelovanja ovisi o određenom ekstrakcij-

skom sustavu. Pokazalo se da se utjecaj polja visokog napona u klasičnim ekstrakcijskim uređajima s dispergiranjem ne može dovoljno učinkovito iskoristiti. Nakon ispitivanja ekstrakcija u šaržnom postupku nastojali su se dobiveni rezultati primijeniti u kontinuiranom postupku ekstrakcije. Cilj ovog rada bilo je ispitivanje ekstrakcije tekuće/tekuće u Taylor-Couetteovu elektroekstraktor uz djelovanje električnog polja (DC) u uvjetima kontinuiranog pogona.

(P. 89/2009 – Orig. 7 str., prij. oko 8 str.)

W. Y. Suprun i sur.:

UDK 66.094.37

Istraživanje sorpcije i reakcije 1-butena na tehničkom VO_x-TiO₂-katalizatoru

(Untersuchung der Sorption und Reaktion von 1-Buten an einem technischen VO_x-TiO₂-Katalysator)

Vanadijev oksid na nosačima učinkovit je heterogeni katalizator za oksidacije C₃- i C₄-ugljikovodika, kao što su oksidacija izobutena u metakrolein i metakrilnu kiselinu, butana ili butena u anhidrid maleinske kiseline i dr. ili za oksidacijsku dehidrogenaciju C₂- i C₄-alkana u olefine. Aktivnost i selektivnost VO_x na nosačima varira se dodatkom različitih metalnih promotora. Reakcija funkcionalizacije ugljikovodika s kisikom ovisi uz reaktivnost komponenata i o adsorpciji i desorpciji reaktanta. Cilj ovog rada bilo je istraživanje adsorpcije 1-butena na katalizatoru VO_x/TiO₂ u tehnički relevantnim uvjetima selektivne oksidacije butana/butena, koje bi poslužilo pri modeliranju procesa.

(P. 90/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 10 str.)

J. Dengel i sur.:

UDK 541.126

Utjecaj tekuće faze na detonacije u dvofaznom sustavu metanol/kisik

(Einfluss der flüssigen Phase auf Detonationen im zweiphasigen System Methanol/Sauerstoff)

U proizvodnji mnogih intermedijera u kemijskoj industriji provode se postupci reakcije oksidacije u disperznim sustavima s plinovitim oksidacijskim sredstvima, kao ozonom ili kisikom. Pri optimiranju oksidacijskih postupaka mijenjaju se parametri procesa, npr. obogaćivanjem zraka kisikom ili zamjenom čistim kisikom, povećanjem pritiska i dr. Pri tome treba osobito pažnju posvetiti sigurnosnim uvjetima u postrojenju, jer promjene uvjeta mogu pogodovati nastajanju deflagracija i detonacija dvofaznih sustava. Dvofazni sustavi, koji se sastoje od organskog otapala i plinovitog oksidacijskog sredstva, imaju različito eksplozijsko ponašanje ovisno o obliku međusobnog

kontakta reaktanta (mjehurići, pjena, aerosol). U ovom radu ispitivane su detonacije dvofaznih sustava, koji se sastoje od tekuće faze metanola i plinovitog kisika. Detonacije u plinskoj fazi vrlo su dobro istražene, no detonacije u dvofaznim sustavima nisu. U usporedbi s detonacijama u plinskoj fazi kod detonacija u dvofaznim sustavima dolazi do različitih faktora promjena pritiska, te se kod procjene sigurnosnih uvjeta ne mogu izravno primjenjivati poznati podaci dobiveni za plinsku fazu. U dvofaznim sustavima može pri određenim uvjetima procesa doći do detonacija i pri uvjetima koji za plinsku fazu, za plinovito oksidacijsko sredstvo i pare otapala, nisu eksplozivni. U napisu se opisuje izvedba pokusa provedena u horizontalnoj cijevi s dvofaznim sustavom metanol/kisik s eksplozivnom i neeksplozivnom plinskom fazom.

(P. 91/2009 – Orig. 5 str., prij. oko 6 str.)

POLIMERI

B. Winzer i sur.:

UDK 621.7.02

Strukturiranje površina pomoću polimernih tiskanih struktura

(Strukturierung von Oberflächen mit Hilfe polymerer Stempelstrukturen)

Metode dobivanja uređenih slojeva koloidnih čestica na razini mikronskih i nano-dimenzija intenzivno se istražuju zbog zanimljivih funkcionalnih svojstava dobivenih struktura za primjenu u elektronici, optici i heterogenoj katalizi. Odgovarajućim oblikovanjem i funkcionalizacijom supstrata i podešavanjem definiranih svojstava površine čestica može se postići ciljani rast koloidalnih struktura. Izravna kontrola prostorne raspodjele nanočestica na velikom području predstavlja velik izazov. Za dobivanje kemijski heterogenih površina razvijena je tzv. metoda Microcontact-Printing, kojom se može na površine prenijeti određeni uzorak naboja ili metalni filmovi, prenijeti čestice za rast kristala po određenom uzorku i slično. Ta je metoda primijenjena u ovom radu za predstrukturiranje površina za naknadno kvašenje prema određenom uzorku. Tako strukturirane površine mogu se upotrijebiti za dodatno uređeno nanošenje različitih koloidnih čestica. Odgovarajućim izborom uvjeta stabilnosti u otopini, koncentracije čestica i uvjeta sušenja filma dobivaju se uređene strukture mikro i nano čestica na oštro ograničenim područjima površine. Za prijenos strukture upotrijebljen je polimer, elastomerna tiskana struktura polidimetilsiloksana.

(P. 92/2009 – Orig. 5 str., prij. oko 5 str.)