

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

ANALITIČKA KEMIJA

A. Gügel i sur.:

UDK 54.06

Analiza čestica

(Partikelanalyse)

Analiza čestica je vrlo značajna u mnogim tehnološkim procesima, u kemijskoj i farmaceutskoj industriji, u medicini, u industriji poluvodiča, kao i cjelokupnoj prehrambenoj industriji. Uhodala se i u pripravi voda, kako vode za piće tako i za obradu komunalnih i industrijskih otpadnih voda. U ovom napisu govori se o učinkovitoj metodi za karakterizaciju čestica koja se može mnogostrano primijeniti, tzv. metodi TOT (Time of Transition Method) za mjerenje veličine čestica. Opisuje se princip ove optičke metode pomoću lasera. Čestice se mogu određivati u čvrstoj, tekućoj i plinovitoj matrici. Navode se primjeri mogućih područja primjene te metode, medicina rada, ispitivanje procesnih voda, muljeva, sedimenta, živih stanica i dr. (P.59/2013– Orig. 3 str., prij. cca 6 str.)

A. Seidel-Morgenstern i sur.:

UDK 543.54

Novosti u razvoju simulirane protustrujne kromatografije

(Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der simulierten Gegenstromchromatographie)

Kromatografski postupci odvajanja posebno su važni kod čišćenja vrijednih tvari u području farmaceutске industrije, biotehnologije i dobivanja finih kemikalija. Klasični postupci temelje se na šaržnoj eluciji frakcija, što je i dalje najčešće primjenjivan način u preparativnoj kromatografiji. 1960-ih godina razvijena je učinkovitija kontinuirana alternativa na bazi većeg broja kolona i protustruje stacionarne i mobilne faze (Simulated Moving Bed), SMB-kromatografija. SMB-kromatografija dobila je veliku primjenu u petrokemiji i industriji šećera, a sve više i u farmaceutskoj industriji. Posebno se u razdvajanju enantiomera uz upotrebu kiralne stacionarne faze razvijaju nove djelotvorne procesne varijante. SMB je vrlo značajna u radu s biomolekulama. U ovom članku prikazuju se sadašnji trendovi u području kontinuirane protustrujne kromatografije. Opisani su principi i osnove procesa pravog (TMB) i simuliranog (SMB) pokretnog sloja i klasične simulirane protustrujne kromatografije. Predstavljene su različite modifikacije i proširenja klasične SMB-tehnologije, koje mogu poboljšati njezinu učinkovitost i otvoriti mogućnost primjene u novim područjima. (P.60/2013– Orig. 16 str., prij. cca 27 str.)

ANORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

R. Tartivel:

UDK 666.1.056

Ojačavanje površine stakla s anorganskom sol-gel-prevlakom

(Renforcement mécanique de la surface du verre par dépôt de films minces obtenus par voie sol-gel)

Staklo je krhak materijal i njegova površina predstavlja mjesto za sve mehaničke opasnosti koje mu prijete prilikom uobičajene

ne uporabe u svakodnevnom životu. Male greške, koje postoje na površini, svojim širenjem često utječu na čvrstoću cijelog komada stakla. Da bi se smanjio taj učinak, stavljen je na površinu stakla tanki anorganski film priredno postupkom sol-gel, metodom uranjanja. Na taj način silikatno staklo oslojeno je tankim slojem. Staklo je zatim karakterizirano mehaničkim putem urezivanjem i grebanjem, kao i morfološki mikroskopom atomskih sila. Ispitivan je utjecaj sastava i toplinske obrade na mehanička svojstva takvog stakla.

(P.61/2013– Orig. 4 str., prij. cca 5 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

K. Cremer:

UDK 007 : 661.12

Inovacije iz znanosti i tehnike u farmaceutskoj industriji

(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. Želatinske kapsule otporne na spontani lom, posebno kad su punjene higroskopnim tekućinama. 2. Stabilizirani čvrsti farmaceutski sastavi s ljekovitim tvarima slabe topljivosti, koji se odlikuju povećanom fizičkom stabilnošću pri skladištenju. Sadrže amorfnu slabu topljivu lijek, poloksamer i polimer za stabilizaciju. 3. Implantat i kirurška oprema za njegovu ugradnju u tijelo. 4. Praškasti materijal bez prašine, odnosi se na praškasti materijal čija površina je kemijski imobilizirana jednom površinski aktivnom tvari ili više njih i oslojena uljem. Materijal je upotrebljiv u kozmetici. 5. Uređaji i metode za kontrolirano otpuštanje aktivnih tvari, koji se mogu implantirati. 6. Galenski preparati u koloidnom obliku, pripravi posebno pogodni za dermatološku topičnu primjenu na koži, kosi, noktima ili sluznici. 7. Proizvodnja tableta za lizanje, uz primjenu energije visoke frekvencije.

(P.62/2013– Orig. 4 str., prij. cca 7 str.)

God. LXII • Broj 7-8 • Zagreb, 2013.

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

V. Mykhalova i sur.:

UDK 615.41

Prašasti pripravci za inhalaciju bez nosača

(Carrier-free formulation of dry powder inhalates)

U studiji se razmatra pogodnost upotrebe lijeka čije su mikročestice obložene nanočesticama kao alternativa konvencionalnim pripravcima lijekova za pluća na bazi nosača, koji se doziraju inhaliranjem. Za modelne nanočestice upotrijebljen je koloidni silicijev dioksid, a laktoza za model lijeka. Procjenjivao se utjecaj odnosa nanočestica prema mikročesticama i postupka pripreme. Kod čestica laktoze s nanočesticama poboljšala se tecivost, jednolikost doze i udisanog udjela u odnosu na laktozu bez nanočestica. No postoji optimalna količina nanočestica, dok se daljnjim povećanjem njihove količine pogoršavaju te karakteristike. Vidljiv je značajan utjecaj metode pripreme oslojenih mikročestica.

(P.63/2013– Orig. 7 str., prij. cca 14 str.)

C. Voss:

UDK 547.963.3

Dobivanje plazmidne DNA za gensku terapiju i gensko cjepivo

(Aufarbeitung von Plasmid-DNA für Gentherapie und genetische Impfung)

Terapija genetski uvjetovanih bolesti unošenjem terapijskih gena dobila je moguću praktičnu izvedbu napretkom molekularne biologije i genetičke tehnologije. Posljednjih godina primjena se sve više nalazi u terapiji različitih vrsta tumora i kardiovaskularnih oboljenja, kao i za preventivno i kurativno cijepljenje protiv infekcija koje se ne mogu klasično tretirati, kao HIV i hepatitis. Za unošenje terapijskih gena razvijene su različite metode prijenosa, u principu putem viralnih ili neviralnih sustava. Pri tome neviralni sustavi na bazi plazmidne DNA predstavljaju uz jednostavniju pripremu i manje rizičnu varijantu. Plazmidna DNA je posebno interesantan za gensko cjepivo. Plazmidna DNA upotrebljava se kao vektor za kloniranje za unošenje rekombinantnih gena u mikroorganizme. Od 1990. godine primjenjuje se taj princip i za prijenos terapijskih gena u genskoj terapiji i genskom cijepljenju. Potrebe za povećanim količinama plazmidne DNA visoke čistoće zahtijevaju nove proizvodne postupke koji omogućuju visokokvalitetnu proizvodnju količina od više grama do kilograma produkta. Poseban izazov pri tome predstavlja razvoj pojedinih faza postupka i analitike, od proizvodnje biomase, odjeljivanja strukturno sličnih spojeva do metoda analitike procesa i proizvoda. U preglednom napisu prikazuje se razvoj područja posljednjih godina.

(P.64/2013– Orig. 8 str., prij. cca 17 str.)

N. Streitner, C. Voss i sur.:

UDK 547.963.3

Izolacija plazmidne DNA u dvofaznim sustavima s inverznim micelama

(Isolierung von Plasmid-DNA durch inversmizellare Zweiphasensysteme)

Kliničke studije i buduće genske terapije zahtijevaju visoku kvalitetu povećanih količina plazmidne DNA. Važan i težak korak pri pročišćavanju plazmida je uklanjanje prisutne strukturno slične nečistoće RNA. U ovom radu istraživano je uklanjanje ekstrakcijom RNA u dvofaznom sustavu trioktilmetilamonijeva klorida (TOMAC) i izooktana s inverznim micelama. Prijenos plazmidne DNA nakon povratne ekstrakcije optimira se dodatkom različitih soli i alkohola. Opisanim postupkom omogućeno je potpuno uklanjanje RNA.

(P.65/2013– Orig. 7 str., prij. cca 12 str.)

A. R. Kuetchou Ngnigha i sur.:

UDK 66.094.4

Biološko halogeniranje

(Biologische Halogenierung)

Halogenirani organski spojevi su široko rasprostranjeni u biosferi. Prirodni halometaboliti su prema svojoj kemijskoj strukturi vrlo kompleksni i imaju različita fiziološka svojstva. Obično halometaboliti imaju veći biološki aktivitet od nehalogeniranih analoga, što im daje veliki potencijal u istraživanju novih lijekova u farmaceutskoj industriji. Halogenirane spojeve u prirodni sintetiziraju mnogi od mikroorganizama do viših živih organizama u morskom i kopnenom okruženju. Sinteza takvih spojeva u biološkim sustavima odvija se uz djelovanje enzima haloperoksidaza, koje i bez velike selektivnosti i specifičnosti imaju velik značaj u farmaceutskoj proizvodnji. Otkriće halogenaza ovisnih o flavinu, koje provode halogenaciju regio-selektivno na određenim mjestima specifičnih supstrata, otvorilo je mogućnosti novih puteva sinteze halogenih spojeva. Proizvodnja enzima flavinreduktaze uvelike je napredovala primjenom genetičkih algoritama, što se nastoji ekonomski primijeniti. U članku se daje opsežan prikaz enzimatskih sustava za halogeniranje uz rezultate nekih vlastitih istraživanja.

(P.66/2013– Orig. 12 str., prij. cca 19 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

M. Schirone i sur.:

UDK 639.4

Monitoring morskih biotoksina u školjkašima središnjeg Jadrana(Monitoring of marine biotoxins in *Mytilus galloprovincialis* of central Adriatic sea)

Provedeno je praćenje pojave biotoksina kod dagnji (*Mytilus galloprovincialis*) u središnjem obalnom području talijanske strane Jadranskog mora u razdoblju 2006. – 2009. godine. Posljednjih godina u tom području dolazi često do eutrofičnih varijacija, koje uvjetuju promjene u sastavu vrsta morskih organizama u području, a posebno potiču rast algi. Neke od algi proizvode biotoksine, što može uzrokovati zagađenost organizama, poput školjkaša, koji tada nisu pogodni za konzumaciju zbog opasnosti po zdravlje. Cilj ove studije bilo je praćenje biotoksina u dagnjama tog područja.

(P.67/2013– Orig. 5 str., prij. cca 5 str.)

V. Verardo i sur.:

UDK 635.34

Određivanje flavonoida u salati rukoli(Determination of flavonoids in *Eruca* and *Diplotaxis* Rocket salad species)

Salata roda *Brassicaceae*, kao što je rukola, uzgaja se u mediteranskom području od vremena starih Rimljana. Danas je posebno popularna kao salata u zemljama Srednjeg Istoka i u Europi. Rukole vrste *Eruca* i *Diplotaxis* bile su predmet istraživanja u ovom radu. Sadržaj polifenola u biljkama ovisi o utjecaju različitih faktora: vrsti, klimatskim uvjetima, biotskim i abiotskim stresovima tijekom rasta. Utvrđeno je da se ova dva roda rukole značajno razlikuju po sastavu polifenola i da *Eruca* ima potencijalno veće zdravstvene potencijale za ljudsko zdravlje. Cilj ovog rada bila je usporedba polifenolnih spojeva u salatama *Eruca* i *Diplotaxis*. Kao metoda za kvantitativno određivanje flavonoida primijenjena je kapilarna elektroforeza uz UV-detekciju. Uspoređena je metoda micelne elektrokinetičke kromatografije (MEKC) i HPLC-a s detektorima DAD i MS. Separacija fenola provodila se na osnovi parametara koncentracije i pH pufera, primijenjenog napona i temperature. Primjenom nove metode MEKC separacija flavonoida postizala se u manje od pet minuta.

(P.68/2013– Orig. 8 str., prij. cca 7 str.)

O. Cerquaglia i sur.: UDK 637.355
Detekcija kravljeg mlijeka, masnoća ili sirutke u ovčjem i bivoljem siru rikoti

(Detection of cow's milk, fat or whey in ewe and buffalo ricotta)

Rikota je tradicionalni talijanski meki mliječni proizvod s visokim sadržajem vlage, koji se proizvodi zagrijavanjem sirutke i zakiseljavanjem s određenim kiselinama. Zahvaljujući svojim nutricionističkim i dijetetskim karakteristikama važan je čimbenik u prehrani. Posebno je cijenjena rikota proizvedena iz ovčjeg i bivoljeg mlijeka, koje su zaštićeni proizvodi talijanskih regija Romana i Campana. Za poboljšanje iskorištenja i okusa dozvoljeno je dodavanje manjih količina ovčjeg, odnosno bivoljeg mlijeka. No dodatak govedih proizvoda (mlijeka, sirutke i vrhnja) motiviran je smanjenim troškovima i većom pristupačnošću, no to se smatra prijevaram. Zbog toga se kontrolira autentičnost rikote u proizvodnji i prodaji. Prisutnost kravljeg mlijeka u ovčjim i bivoljim proizvodima detektira se pomoću β -karotena. Ustanovljeno je naime, da je β -karoten prirodno prisutan samo u kravljem mlijeku. Razvijena je metoda za određivanje β -karotena HPLC-om u rikoti.

(P.69/2013– Orig. 6 str., prij. cca 7 str.)

F. Muradoglu i sur.: UDK 634.64
Određivanje antioksidacijskog kapaciteta i kemijskih karakteristika nara u turskoj pokrajini Siirt

(Determination of antioxidant capacities and chemical characteristics of pomegranate grown in the Siirt District)

Nar (*Punica granatum* L.) je staro voće, koje se upotrebljava na razne načine. Budući da je njegov uzgoj uvjetovan klimatskim faktorima, njegova ukupna proizvodnja nije dovoljna za potrebe tržišta. Vrijednost nara je u njegovu velikom antioksidacijskom kapacitetu, čime se odlikuju sok i ulje nara. Pokrajina Siirt u Turskoj ima prirodne potencijale za uzgoj nara zahvaljujući svojoj mikroklimi. U ovoj studiji se nastojala odrediti antioksidacijska sposobnost nara kao i sadržaj organskih kiselina, fenolnih spojeva, vitamina C i šećera u soku ekstrahiranom iz vrsta nara uzgojenih u tom području.

(P.70/2013– Orig. 7 str., prij. cca 5 str.)

W. Elfalleh i sur.: UDK 634.64
U vodi toplivi vitamini iz kineskog i tuniskog nara
 (Water-soluble vitamins from chinese and tunisian pomegranate fruits)

Nar (*Punica granatum* L.) je jestivo voće koje se uzgaja od Mediterana do Indije i Kine. Poznat je bio već u visećim vrtovima Babilona i cijenjen u starom Egiptu kao simbol napretka i prosperiteta, dok je njegov sok u Kini smatran "koncentratom duše", homologom ljudske krvi. Danas se uzgaja u tropskim i subtropskim područjima. Oko 50 % ploda nara odnosi se na ljusku, koja je važan izvor bioaktivnih spojeva, poput fenola, flavonoida, elagitanina i proantocijanidina, minerala i kompleksnih polisaharida. Kemijski sastav ploda nara ovisi o vrsti, području rasta, klimi, načinu uzgoja, starosti i uvjetima skladištenja. Jestiva pulpa ploda može se jesti svježa, istrugana ili isisana, a sok se može upotrebljavati za napitke, vino i sirup. Postoje različite vrste nara, slatkog, slatko-kiselog i kiselog okusa. Cilj ove studije bilo je ispitivanje sadržaja vitamina topljivih u vodi (C i B-skupine) u vrstama nara iz šest pokrajina Tunisa i iz šest pokrajina Kine, koje pripadaju različitim organoleptičkim skupinama. Identificirano je šest uobičajenih vitamina, koji se nalaze u voćnim sokovima i određen je njihov sadržaj. Rezultati ukazuju na potencijalnu mogućnost upotrebe i valorizacije nekomercijalnih vrsta kiselog i slatko-kiselog nara za ekstrakciju vitamina za uporabu kao dodatka u prehrani.

(P.71/2013– Orig. 9 str., prij. cca 7 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

F. Aguilar i sur.: UDK 66.063.61
Proizvodnja emulzija u jednostavnim i modificiranim perforiranim blendama

(Herstellen von Emulsionen in einfachen und modifizierten Lochblenden)

Za mehaničko emulgiranje postoje različiti strojevi i uređaji. Uz sustave rotor/stator, u novije vrijeme i sustave rotor/rotor, upotrebljavaju se danas često i visokotlačni homogenizatori. U takvom se homogenizatoru sirova emulzija pod tlakom fino raspršuje. Homogenizatori se sastoje od visokotlačne crpke, kojom se crpi sirova emulzija pod tlakom i sapnice za homogenizaciju, kojom se kapljice sirove emulzije raspršuju. Geometrija sapnice i sustav tvari određuju način raspršivanja kapljica emulzije, odnosno mehanizam usitnjavanja, kao i učinkovitost postupka. Sapnica za homogenizaciju mora se prilagoditi svojstvima materijala emulzije za postizanje optimalnog rezultata raspršivanja i emulgiranja. U ovom radu istražuje se mehanizam usitnjavanja uljnih kapi različitog viskoziteta u jednostavnim perforiranim pregradama različite geometrije. Ispitivan je utjecaj geometrije blende na učinkovitost raspršivanja kao i njihov utjecaj kod skaliranja postupka.

(P.72/2013– Orig. 7 str., prij. cca 12 str.)

S. Jermann i sur.: UDK 66.067.2
Istraživanje smanjivanja mjerila kod filtracijskih procesa
 (Untersuchungen zur Massstabsverkleinerung von Filtrationsprozessen)

Tlačna filtracija s kolačem jednostavna je i pogodna metoda za odjeljivanje čvrsto/tekuće, koja se često upotrebljava u farmaceutskoj industriji. Filtracija s filtracijskim kolačem vrlo je dobro opisana u literaturi, kao i njezino skaliranje. Međutim poznato je da kod filtracija s filter-kolačem malog promjera dolazi do rubnih efekata, koji znatno utječu na pouzdanost rezultata i podataka za skaliranje. U farmaceutskoj industriji postoji često potreba za smanjivanjem mjerila procesa, posebno u istraživačkom i razvojnom stupnju rada u proizvodnji aktivnih tvari. Tada postoje i potrebe za manjim uređajima za filtraciju. U ovom radu ispitivane su laboratorijski lijevci malih dimenzija, promjera filtracijske površine od 1,4 do 9,6 cm² u usporedbi s lijevcima promjera 20 cm², koje se prema propisniku preporučuju za dobivanje pouzdanih podataka za skaliranje. Ispitivan je utjecaj promjera lijevka na određivanje permeabilnosti i reproducibilnost i pouzdanost dobivenih podataka.

(P.73/2013– Orig. 8 str., prij. cca 10 str.)

J. Houben i sur.: UDK 621.928.93
Taloženje na stjenkama ciklona s materijalom plin / čvrsta tvar
 (Wandablagerungen im Gas/Feststoff beladenen Zyklon)

Iz prakse je poznato da u ciklonima dolazi do stvaranja taloga na stjenkama. Takvi talozi mogu toliko narasti da uzrokuju gubitak tlaka i smanjenje učinkovitosti, kao i oštećenja ciklona. Zato se nastoji spriječiti nastajanje taloga. Taloženje se može izbjeći oslojavanjem stijenki. Druga mogućnost su cikloni s dvostrukim stjenkama, u kojim je unutarnja strana iz savitljivog materijala, npr. gume. Povećanjem pritiska među stijenkama uz pulsiranje mogu se skidati obloge. Idealno je podešavanje uvjeta kod kojih ne dolazi do taloženja. U radu se ispituje pod kojim uvjetima ne će dolaziti do stvaranja obloga u ciklonu s materijalom plin / čvrsta tvar.

(P.74/2013– Orig. 5 str., prij. cca 4 str.)

POLIMERI

A. H. Tullo:

UDK 678.004.8

Recikliranje plastike i drugog otpadnog materijala

(From refuse to reuse)

U članku se govori o potrebama recikliranja plastike s različitih gledišta, sa stajališta oporabe i industrije koja se bavi reciklažom plastike i drugih materijala, sa stajališta odlaganja otpada i komunalnih službi, zaštite okoliša i konačno gospodarstvenog gledišta s obzirom na ekonomičnost za sve uključene u problematiku. Članak opisuje situaciju u SAD-u, s posebnim osvrtom na New York i njegovu usporedbu sa San Franciscom, gdje je pitanje oporabe i zbrinjavanja otpadnih materijala najbolje riješeno. Prva je postavka napisa potreba upoznavanja s činjenicom da završetak uporabe nekog predmeta ili materijala s naše strane ne mora značiti i kraj njegova života i može imati uporabnu vrijednost druge vrste. Individualni potrošač samo je početak dugog reciklažnog lanca. U tom lancu važna je uloga kako pojedinca tako i komunalnih službi za odlaganje otpada, sakupljanje, razvrstavanje, te nadalje industrije za oporabu. Plastika je posebno pitanje u problemu oporabe, jer postoje različite vrste polimernih materijala, u različitim oblicima u uporabi, koje stanovnici ne prepoznaju i ne razlikuju. Tako je nakon sakupljanja sljedeći korak razvrstavanje i čišćenje, što se može provoditi djelomično ručno, strojno i pomoću raznih uređaja. Recikliranje se ne može troškovno samo naplatiti, ali njegova vrijednost je i u dodatnim koristima, koje donosi i za druga područja. Reciklaža otpada, pa tako i plastike, interesantna je višestruko za mnoge, potrebno je samo spoznati njezine mogućnosti. Industrija recikliranja plastike u svijetu osjeća manjak sirovina i traži je u gradovima i od stanovništva. Ostvaruje se i izvoz otpadne plastike, npr. u Aziju. Izgrađuju se reciklažni pogoni, kompostane i dr. za ponovnu uporabu odbačenih materijala i čistiju prirodu. (P.75/2013– Orig. 6 str., prij. cca 10 str.)

ZAŠTITA OKOLIŠA

S. Dietz i sur.:

UDK 614.845.5

Sinergističko djelovanje sastojaka u pjenama za gašenje

(Synergistische Wirkungen durch Rezepturbestandteile in Schaummitteln)

Industrijska proizvodnja, skladištenje i upotreba zapaljivih tekućina zahtijevali su i razvoj učinkovitih sredstava za gašenje, koji u slučaju požara mogu sigurno ugasiti velike površine goruće tekućine i nakon toga osigurati zaštitu od ponovnog zapaljenja. Kao učinkovita sredstva za gašenje razvijene su pjene, koje mogu ispuniti oba zahtjeva. Pjene su smjese priređene od vode i plina uz dodatak površinski aktivne tvari. Pri tome se nastali agregati, koji se nazivaju pjene, sastoje od mnogobrojnih plinskih mjehurića, koji su omotani tankim slojem vodene otopine. To su koloidni metastabilni sustavi. Kao smjesa vodene otopine s plinom, pjena je znatno lakša od zapaljive tekućine i pliva na površini tekućine i potpuno je pokriva. Stabilnost pjene mora biti tolika da se pjena ne može uništiti energijom koju isijava plamen, niti da pare goruće tekućine prodru kroz pjenu u plinsku fazu. U odnosu na gustoću pjena one se grupiraju u tri kategorije. Za učinkovite

pjene razvijeni su sintetski tenzidi, koji se upotrebljavaju s različitim dodacima. U ovom radu istraživano je sinergističko djelovanje sastojaka pjena za dobivanje optimalne koncentracije smjese i utjecaj njihove promjene na učinkovitost pjene. Ispitivane su varijacije tenzida, različiti dodaci za stvaranje filma, dodaci za poboljšanje topivosti, stabilizatori. (P.76/2013– Orig. 11 str., prij. cca 16 str.)

R. Haag:

UDK 614.8 : 547.841

Siguran rad u postrojenjima

(Sicherheit für Anlagenbetreiber)

Razvojem sve kompleksnijih industrijskih procesa i njihovim mogućim utjecajem na okolinu, povećavaju se zahtjevi na mogućnosti i pouzdanost kemijske analitike u području određivanja tragova i ultratragova tvari. Snižavaju se granične vrijednosti, pa se tako zaoštravaju i potrebe za mogućnostima i preciznošću metoda njihova dokazivanja. Posebno se to odnosi na rad s opasnim tvarima pri kojim može doći do oslobađanja dioksina ili furana. U ovom napisu riječ je o posebnim mjerama koje se moraju poduzimati prilikom rada s takvim supstancijama, kako bi se spriječilo štetno djelovanje opasnih tvari na ljude i okoliš. Govori se o klasi spojeva dioksina i furana i njima sličnih na koje se odnosi Stockholmska konvencija. Navode se europske norme te iskustva i mogućnosti Laboratorija za zaštitu okoliša TÜV Süd Industrie Service, Njemačka, u istraživanju emisija, ostatnih uzoraka i okoliša na tragove tih i sličnih spojeva.

(P.77/2013– Orig. 3 str., prij. cca 5 str.)

S. Wolff i sur.:

UDK 628.54

Pročišćavanje industrijskih otpadnih voda

(Natur als Vorbild)

Biološko pročišćavanje otpadnih voda je za očuvanje vodotokova vrlo važan način pročišćavanja otpadnih voda. Postupak s aktiviranim muljem je najekonomičniji i najčešće je primjenjivana tehnika. S tehnološkog stajališta postupak se pokazao nekomplikiranim i učinkovitim. Postupak s aktiviranim muljem oponaša prirodno pročišćavanje mikroorganizama u vodama. U postupku oživljavanja mulja mikroorganizmi uzimaju štetne tvari kao hranu i svojim metabolizmom ih prerađuju za pridobivanje energije ili za proizvodnju nove biomase i na taj način ih uklanjaju iz otpadnih voda. Od uvođenja postupka oživljavanja muljeva u tehnologije za obradu otpadnih voda, postupak se stalno razvijao i unapređivao. Razvoj postupaka bio je stalno povezan sa snižavanjem graničnih vrijednosti za zaštitu otpadnih voda. Danas sva industrijska i komunalna postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda podliježu kompleksnim mehanizmima upravljanja. U ovom članku opisuje se novi postupak tvrtke Air Liquide, kojim se optimira učinkovitost i rad postrojenja s aktiviranim muljem. Zajedno s Aspal-Sludge izvedene su dvije varijante postupka u primjeni. U prvoj varijanti dolazi do razgradnje mulja od bistrenja pomoću ozona, čime se smanjuje nastali suvišak mulja. U drugoj varijanti važnost se ne pridaje toliko uklanjanju suviška mulja, već se prednost daje povećanju dodatnih učinaka, kao što je redukcija indeksa mulja, tj. vlaknastih mikroorganizama. Poboljšane varijante daju dodatne prednosti u izvedbi i rezultatima postupka.

(P.78/2013– Orig. 3 str., prij. cca 6 str.)