

# PREGLED

## TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

### ANALITIČKA KEMIJA

L. R. Ember:

UDK 7.061: 543

#### Kopije i krivotvorine umjetničkih djela

(Fakes and forgeries)

Izvorište većine krivotvorina umjetničkih djela je novac i krivotvorenje je cvatuća unosna industrija, koja donosi novac. Varanje u izradi umjetničkih djela sa zlom namjerom prevare i stjecanja koristi smatra se krivotvorinom. Izrada kopija nekog umjetničkog djela može ponekad biti samo radi vježbe, učenja ili poboljšanja stila umjetnika i ne smatra se krivotvorenjem ako se ne prikazuju prevarno kao originali. Policije velikih zemalja imaju posebne timove za otkrivanje krivotvorina umjetničkih djela, posebno slika. Takve ekipe sačinjavaju uz kriminaliste i stručnjake iz područja umjetnosti i specijalisti za analizu npr. slika. Stručnjaci, konzervatori, restauratori i kemičari raznim analitičkim metodama, spektroskopijama, kromatografijom, mikroskopijom i dr. utvrđuju originalnost, starost, porijeklo, vrstu materijala takvih djela. U napisu se opširnije govori o otkrivanju krivotvorina i metodama koje se pri tome primjenjuju. (P.109/2012 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

### ANORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

A. Czech:

UDK 669.15

#### Rumenjenje ili crvenjenje (*rouging*) – lokalna korozijska pojava na nehrđajućim površinama

(Rouging – Erfahrungen aus der Praxis am Beispiel einer WFI-Anlage)

Poznato je, posebno u farmaceutskoj industriji, da se materijali od plemenitog čelika u najčišćim medijima nakon duljeg vremena upotrebe oboje crvenkasto do crno, što se naziva rumenjenje ili crvenjenje (*rouging*). Uzrok tome su među ostalim visoke temperature medija, koje potiču koroziju čelika. Obojenje je u stvari taloženje čestica, koje se uglavnom sastoje od teško topivih željeznih oksida. Te čestice imaju različitu jakost prijanjanja. Čvrsto vezane tamne obloge nastaju u medijima iznad 100 °C (npr. kod proizvodnje WFI-vode). Slabo vezane čestice mogu se lako odvojiti i mogu onečistiti sustav, što je posebno opasno u proizvodnji vrlo čiste vode. Rumenjenje/crvenjenje se uklanja intenzivnim kemijskim čišćenjem, ali je postupak dugotrajan uz upotrebu mnogo kemikalija i opasan za oštećenje uređaja. U napisu se govori o primjeru iz prakse tvrtke Roche Diagnostics o istraživanju fenomena rumenjenja/crvenjenja u postrojenju za pripremu WFI-vode. (P.110/2012 – Orig. 5 str., prij. oko 8 str.)

### ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

B. Grohs:

UDK 631.521: 633.88

#### Istraživanje jačanja uzgoja kamilice, valerijane i matičnjaka

(Koordinierte Forschung zur Stärkung des Anbaus von Kamille, Baldrian und Zitronenmelisse)

Ovo je istraživanje rađeno kao osnova za razvoj proizvodnje kvalitativno visokovrijednih fitofarmaceutika u Njemačkoj. Opće je mišljenje da će se životna dob stanovništva povećavati, a da će istodobno rasti i zanimanje za zdrav život. Time će porasti i potreba i potražnja za prirodnim lijekovima biljnog porijekla. Budući da ne postoji uzgoj takvog bilja u većem opsegu, kao ni odgovarajući propisi, potrebni uređaji, pa ni dovoljno iskustva, te konačno kontrola i analiza, potrebno je sustavno organizirati jačanje takvog uzgoja. Predlaže se investiranje u tržišno orijentirani uzgoj ljekovitog bilja kao alternativnih poljoprivrednih proizvoda. Smatra se da bi ovo tržište trebala regulirati pravila ponude i potražnje bez potreba daljnjeg subvencioniranja. U članku se opisuje pristup takvom projektu na primjeru uzgoja kamilice, valerijane i matičnjaka.

(P.111/2012 – Orig. 2 str., prij. oko 5 str.)

J. Schmidt-Nawrot i sur.:

UDK 628.16

#### Proizvodnja vrlo čiste vode: usporedba farmaceutske industrije i proizvodnje poluvodiča

(Reinstwasseraufbereitung: Vergleich zwischen der Pharma- und Halbleiterindustrie)

Voda visoke čistoće nije potrebna samo u proizvodnji lijekova. I druge industrijske grane trebaju vrlo čistu vodu sa sličnim ili mnogo većim zahtjevima na kvalitetu od WFI (voda za injekcije). U odnosu na visinu zahtjeva na čistoću vode, tehnološki vodeća je proizvodnja poluvodiča. U ovom članku se na osnovi standardne koncepcije proizvodnje vrlo čiste vode za mikro-

God. LXI • Broj 7-8 • Zagreb, 2012.

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 prijewe i fotokopije referirane literature i drugih stručnih članaka.

Navedene cijene važe za narudžbe prispjele dva mjeseca nakon objavljivanja.

Uredništvo

elektroniku prikazuje koliko se kvalitetna voda može proizvesti pomoću konvencionalne membranske i ionsko-izmjenjivačke tehnologije. To je od posebnog interesa za farmaceutsku industriju, posebno s obzirom na mikrobiološku kvalitetu vode, kontrolu kvalitete, izbor materijala i oblikovanje sustava proizvodnje. Opisuje se za što je potrebna visoka kvaliteta čistoće vode u proizvodnji poluvodiča, nomenklatura stupnjeva čistoće u toj industriji, kvalitete potrebne kod takve vode. Opisuje se podrobno proizvodnja vode zahtijevane čistoće po odgovarajućem slijedu, materijali za izradu opreme, osiguranje kvalitete i praćenje proizvoda. Na kraju je dana usporedba troškova proizvodnje farmaceutske čiste vode i vode za poluvodiče.

(P. 112/2012 – Orig. 8 str., prij. oko 18 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. Prijenos aktivne tvari u aerosolskoj terapiji upravljani magnetskim poljem odnosi se na aerosole koji uz farmaceutsku aktivnu tvar sadrže i magnetske čestice. 2. Granulat za tablete koje se raspadaju u ustima, koji sadrži manitol i sorbitol. 3. Disperzije s česticama koje se polako oslobađaju, a mogu se primjenjivati u injekcijama ili parenteralno. Pogodne su za ljekovite proizvode, sredstva za zaštitu bilja, u hrani i drugim proizvodima. 4. Magnetske nanočestice, koje služe kao supstrati za imobilizaciju više liganada, a mogu se upotrebljavati kao terapijski ili dijagnostički reagensi. 5. Uređaj za aplikaciju ljekovitih pripravaka na oko. 6. Farmaceutski pripravci koji sadrže adsorbate slabo topivih amorfnih aktivnih tvari. Mogu sadržavati i polimere koji povećavaju koncentraciju. 7. Postupak za pripremu tableta koje se raspadaju u ustima za upotrebu kod ljudi. 8. Sustav za doziranje na bazi kvasca, metode njegove pripreme i primjene.

(P. 113/2012 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

S. Sydow: UDK 615

### Lijekovi za rijetke bolesti

(Orphan Drugs: Fakten und Hintergründe)

Definicija lijekova za rijetke bolesti (*Orphan Drugs*) prema zakonodavstvu Europske unije glasi: To je lijek protiv teške bolesti, koja ugrožava život ili vodi do kronične invalidnosti, a pogađa manje od jednog od 2000 stanovnika Europe. No, osim te definicije, postoje još mnoge nesuglasice, nepoznavanje i nedoumice o lijekovima za te bolesti u diskusijama o pravilima tržišta lijekova u Europi. Smatra se da od takvih bolesti boluje manje od 200 000 osoba u SAD-u ili manje od 5 na 10 000 stanovnika u Europskoj uniji. Tržište lijekova za te bolesti je zbog toga malo i pacijenti smatraju da se ti lijekovi dovoljno ne istražuju. Regulatorne agencije u SAD-u i EU-u poduzimaju korake kako bi se smanjila ta nejednakost. U članku se govori o bitnim predrasudama, koje se javljaju u diskusijama, kao što je brojnost takvih lijekova, njihovo istraživanje i dolazak na tržište te financiranje.

(P. 114/2012 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

L. Whitten: UDK 547.964

### Neuropeptid potiče ponašanje povezano s ovisnošću i prejedanjem

(Neuropeptide promotes behaviors tied to addiction and overeating)

Tri istraživačka tima iz NIDA (National Institute on Drug Abuse), SAD, ukazuju na neuropeptid oreksin (ili hypocreatin), koji

bi mogao biti odgovoran za poticanje prijelaza od povremenog uzimanja kokaina na stalnu zlouporabu ili povratak u zlouporabu kod liječenih ovisnika. Dva tima povezala su oreksin i s uzimanjem visokokalorične hrane, koja vodi do pretilosti. Ti nalazi mogu biti značajni za nove strategije u terapiji ovisnosti o drogama i prejedanju pomoću ljekovitih tvari koje sprečavaju djelovanje oreksina. U napisu se opisuje istraživanje istraživača s University of British Columbia (UBC) i University of California, San Francisco (UCSF) na štakorima. Istraživanja su proširena i na povratak ovisnosti kod liječenih konzumenata kokaina. Opisuje se i istraživanje utjecaja oreksina na nekontrolirano uzimanje hrane, koje utječe na pretilost.

(P. 115/2012 – Orig. 4 str., prij. oko 6 str.)

S. Reynolds: UDK 575.113

### Utjecaj gena na djelovanje pušenja trudnica na problematično ponašanje djece

(Gene influences impact of maternal smoking on children's behavioral problems)

Gen MAOA kodira enzim monoamin-oksidadazu A, koji utječe na razvoj mozga fetusa i regulira veze u moždanim sklopovima tijekom života. Istraživači iz NIDA pokazali su da kombinacija izlaganja fetusa pušenju i specifičnih MAOA genotipova povećava rizik asocijalnog ponašanja kod djece i adolescenata. Studije su pokazale da takvu osjetljivost kod dječaka i djevojčica uzrokuju različiti genotipovi MAOA. U članku se opisuje utjecaj genetskih varijacija na dječake i djevojčice, provođenje studije, moguća testiranja i objašnjenja rezultata. Pretpostavlja se mogućnost ranog otkrivanja i intervencije u poremećaje ponašanja. Različiti rezultati kod dječaka i djevojčica ukazuju na moguće kompleksne biološke mehanizme, koji uzrokuju te efekte. Potencijalno objašnjenje učinka na ponašanje mogla bi biti uloga enzima MAOA u regulaciji serotonina, koji utječe u razvoju moždanih sklopova koji oblikuju emocije i stres, što može biti osnovica poremećaja ponašanja. U nastavku istraživanja planira se mjerenje moždanih reaktivnosti i ponašanja kod djece izložene i neizložene pušenju.

(P. 116/2012 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

S. K. Ritter: UDK 547.964: 661.48

### Fluorirani peptidi kao potencijalni lijekovi

(Fluorous peptides get ready to heal)

Istraživanja pokazuju da se fluoriranjem spojeva analognih prirodnim proizvodima dobivaju tvari koje imaju potencijal kao stabilniji i učinkovitiji lijekovi, antibiotici i agensi za razne bolesti poput npr. dijabetesa i karcinoma ili protiv otpornih bakterija kao što je zlatni stafilokok. Nekoliko istraživačkih grupa uspjelo je ugradnjom fluoriranih aminokiselina u proteine povećati njihovu stabilnost. Tako je priređena fluorirana varijanta prirodnog antibiotika nađenog u koži žabe. To je početak razvoja nove klase antibiotika za borbu protiv otpornih bakterija. U članku se opisuje razvoj od ideje do sinteze aktivne tvari s ugrađenim fluorom malog antimikrobnog peptida, koji ima veću snagu i stabilnost kao novo terapeutsko sredstvo anti-biotskog tipa.

(P. 117/2012 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

## PREHRAMBENA INDUSTRIJA

E. Chiavaro i sur.: UDK 665.327.3

### DSC evaluacija maslinovog ulja kod ubrzane oksidacije

(DSC evaluation of olive oil during accelerated oxidation)

Uloga ekstra djevičanskog maslinovog ulja u mediteranskoj prehrani vrlo je važna zbog njegovog dobrog djelovanja na zdravlje i prevenciju nekih bolesti. Ekstra djevičansko maslino-

vo ulje ima veliku otpornost na oksidacijsku razgradnju ne samo zbog svog povoljnog sastava masnih kiselina već i zbog prisutnosti manjih spojeva s jakom antioksidacijskom aktivnošću. Oksidacija lipida u maslinovom ulju odvija se uglavnom za vrijeme prerade i skladištenja, kad je ulje u kontaktu s kisikom i smatra se glavnim uzrokom razgradnje ulja na polici. Ispituje se utjecaj raznih faktora na brzinu razgradnje, kao i važnost njezinog sprečavanja, te djelovanje razgradnje na osjetna svojstva i miris ulja. Među manjim komponentama važni su fenolni spojevi, koji su odgovorni za senzorijska svojstva, kao što je gorčina, reskost i stezanje, a daju i otpornost na autooksidaciju. Kod toplinske obrade ulja mikrovalovima, fenolni spojevi nisu jače oštećeni. Procjena oksidacijskih procesa u realnim uvjetima skladištenja vrlo je spora, a oksidacijski testovi stabilnosti kod visokih temperatura ne daju realističke rezultate zbog različitih kinetika oksidacije lipida. Ubrzani uvjeti skladištenja kod maksimalno 60 °C ne mijenjaju mehanizam oksidacije i dobro koreliraju s normalnim uvjetima skladištenja. U ovom radu ispitivani su DSC toplinski parametri kod hlađenja ekstra djevičanskog maslinovog ulja metodom ubrzanog skladištenja u prisutnosti i bez fenolnih spojeva. Ispitivan je odnos parametara i stanja oksidacije, kao i uloga fenola na kristalizaciju ulja.

(P.118/2012 – Orig. 9 str., prij. oko 8 str.)

A. Bayir i sur.:

UDK 639.381

#### **Promjene u masnim kiselinama neutralnih i polarnih lipida kod soma (*Silurus glanis*) i *Barbus capito capito* tijekom godišnjeg ciklusa**

(Changes in the fatty acids of neutral and polar lipids of *Silurus glanis* and *Barbus capito capito* during an annual cycle)

Riblje ulje sadrži visok postotak n-3 polinezasićenih masnih kiselina (uključujući EPA i DHA), koje su korisne za prevenciju i terapiju kardiovaskularnih bolesti, upala, depresije, agresije, hipertenzije, autoimunih poremećaja i raka. Budući da vodni organizmi mogu učinkovito sintetizirati EPA i DHA, ljudi mogu konzumacijom morskih i slatkovodnih proizvoda dobiti te važne komponente. Som (*Silurus glanis*) je najveća slatkovodna riba Europe rasprostranjena u velikim rijekama i jezerima od centralne i istočne Europe do južnih dijelova centralne Azije i jedna je od najpopularnijih riba za ljudsku prehranu, bogata tim kiselinama. *Barbus capito capito* primarno je rasprostranjen u Kaspijskom moru i Aralskom jezeru, ali i u Anatoliji u Turskoj i potencijalno je pogodan za uzgoj. Sastav masnih kiselina ribljih lipida vrlo je promjenljiv i unutar iste vrste i ovisi o različitim biotskim i abiotskim faktorima, kao što su godišnje doba, vrsta i količina hrane, temperatura vode, pH, sadržaj soli, kao i reprodukcijski ciklus. Cilj ove studije bilo je određivanje sastava masnih kiselina neutralnih i polarnih frakcija lipida jestivog mesa soma i *Barbus capito capito* tijekom različitih sezona u Anatoliji, Turska.

(P.119/2012 – Orig. 7 str., prij. oko 7 str.)

W. Biel i sur.:

UDK 633.13

#### **Kemijski sastav i energetska vrijednost zrna patuljaste zobi**

(Chemical composition and energy value of dwarf oats grain)

Zob je žitarica koja se mnogo uzgaja u Poljskoj. Obična zob, koja se danas najviše uzgaja, je tzv. gola ili u ljusci. Kod gole zobi tanka ljuska na vanjskoj strani zrna otpada tijekom vršidbe. Zrnje bez ljuske ima bolji kemijski sastav, veću hranidbenu i energetska vrijednost. Ova svojstva čine zob vrlo privlačnom za prehranu svinja, peradi, konja i posebno mliječnih krava. Budući da gola zob sadrži znatne količine visoko kvalitetnih proteina, bogata je nezasićenim masnim kiselinama, sadrži antioksidacijske spojeve i druge tvari koje pozitivno djeluju na tijelo, uvodi se u ljudsku prehranu. Uzgajivači zobi nastoje povećati prinose zobenog zrna, posebno za golu zob, čiji je prinos

zrnja za oko 10 % manji od zobi sa zrnjem u ljusci. Jedan od mogućih načina za to poboljšanje je uvođenje vrsta gole zobi kratkog zrna s patuljastim genom, što se pokazalo dobrim kod žita i riže. Međutim ta modifikacija dovodi i do mnogih fizioloških i morfoloških promjena. Cilj ovog rada bila je usporedba kemijskog sastava i energetske vrijednosti gole zobi i zobi u ljusci s implementiranim patuljastim genom te uz različite režime tretiranja dušikom pri uzgoju.

(P. 120/2012 – Orig. 8 str., prij. oko 9 str.)

F. Hernández i sur.:

UDK 634.64

#### **Sastav masnih kiselina ulja sjemenki španjolskog nara**

(Fatty acid composition of seed oils from important spanish pomegranate cultivars)

Sjemenke nara (*Punica granatum* L.) se uglavnom konzumiraju svježe, ali u posljednje vrijeme se upotrebljavaju i u pripravi džemova, želea, osvježavajućih sokova i alkoholnih pića, kao i za bojenje i aromatizaciju napitaka. No sve se više ispituje funkcionalno i za zdravlje korisno djelovanje ploda nara. Sjemenke u plodu nara čine oko 50 do 70 % težine svježeg ploda zajedno s membranama i ljuskom. Čvrsti dio sjemenki čini 5–15 % sjemenki i bogat je vlaknima i masnoćom. Veći dio sjemenki je sočan, bogat topljivim dijelovima i sadrži šećere, pigmente i organske kiseline. Ispitivan je čvrsti dio sjemenki nara, koji je bogat izvor lipida. Ovisno o vrsti nara sadržaj lipida varira od 140 do 270 g po kg suhe tvari. Ulje od sjemenki nara je prirodan izvor punične kiseline, koja čini 80 % ukupnog sastava masnih kiselina. Za utvrđivanje pogodnosti nara za specifičnu hranu i industrijsku preradu važno je određivanje ukupnog sadržaja i sastava masnih kiselina s posebnim naglaskom na polinezasićenim kiselinama. Ulje sjemenki nara i ekstrakti mogli bi se upotrebljavati kao alternativa ili dodatak fitoestrogenima uz nadomjesnu terapiju hormona. Postoje velike razlike u sadržaju masnih kiselina u sjemenkama nara, što se pripisuje različitim vrstama i utjecaju okoline i uzgoja. U ovom radu određivao se ukupni sadržaj i sastav masnih kiselina sjemenki pet vrsti nara u Španjolskoj, uzgajanih u istovjetnim uvjetima, kako bi se izbjegao agronomski i okolinski utjecaj. Rezultati bi omogućili uzgajivačima odabir ne samo po vanjskom i organoleptičkom izgledu ploda već i po njegovom sadržaju i sastavu lipida i utjecaju na zdravlje.

(P. 121/2012 – Orig. 6 str., prij. oko 6 str.)

## **PROCESNO INŽENJERSTVO**

B. Eckl i sur.:

UDK 66: 371.693

#### **Molekularno modeliranje i simulacija za oblikovanje procesa**

(Molekulare Modellierung und Simulation für das Prozessdesign)

Molekularno modeliranje i simulacija pružaju sve više mogućnosti za određivanje termičkofizikalnih podataka za procesnu primjenu u industriji. U ovom članku prikazuje se postupak molekularnog modeliranja realnih čistih supstancija i smjesa. Razvijeni modeli primjenjeni su za predviđanje različitih termičkih i kaloričkih podataka, kao i u izračunavanju veličina u prijenosu tvari. Nastoji se prenijeti rezultate modeliranja u procese nanodimenzija, npr. za strujanja, kao i u izračune faznih ravnoteža.

(P. 122/2012 – Orig. 9 str., prij. oko 13 str.)

R. Gimbel i sur.:

UDK 628.16.067

#### **Filtracija za uklanjanje čestica kod čišćenja voda**

(Filtration zur Partikelabtrennung bei der Wasserreinigung)

Uklanjanje finih čestica, koloidnih ili dispergiranih, predstavlja jedan od glavnih zadataka kod čišćenja voda, kako kod obrade

otpadnih vodâ tako i kod pripreve različitih sirovih voda za pitku vodu, ili voda za različite upotrebe, za bazene, potrebe hlađenja ili procesne vode. Pri tome se radi o vrlo razrijeđenim sustavima i velikim volumenima vodenih struja. Glavni postupci su pri tome filtracijski, koji se dijele na dubinske i površinske. Kod dubinske filtracije se koloidne i fino dispergirane čestice nanodimenzija (npr. virusi) i mikrodimenzija (kao bakterije) zadržavaju u unutrašnjosti, tj. u dubini poroznog filtarskog sloja. Filtarski sloj predstavljaju uglavnom slojevi zrnatog materijala poput pijeska, koksa i sl. Čestice zamućenja koje se tako uklanjaju moraju biti bitno manje od pora filtarskog sloja, da ne dođe do začepjenja. Dubinska filtracija je stara prokušana i pouzdana dominantna metoda za čišćenje vodâ. Površinska filtracija s velikim brojem mogućnosti sve više dobiva na značenju. Membranske metode služe za zadržavanje otopljenih materijala i kao barijera za prisutne čestice, posebno mikroorganizme. Univerzalna upotreba membrana primjenjuje se kod desalinacije morske vode, obrade otpadnih voda, kao i u proizvodnji pitke ili procesne vode. U opširnom članku govori se o obje vrste filtracije, vrstama filtara, načinu i opisu rada, primjeni i perspektivama daljnjeg razvoja.

(P. 123/2012 – Orig. 13 str., prij. oko 24 str.)

R. Meier i sur.:

UDK 66.048

#### **Bitni aspekti uklanjanja smetnji na uređaju**

(Wesentliche Aspekte für ein erfolgreiches Troubleshooting)

U industrijskoj praksi mogu se vidjeti destilacijske kolone, koje ne provode svoju funkciju optimalno. Uz male dnevne pogreške, koje se lako ispravljaju, može se dogoditi da kolona dobro ne odjeljuje ili da ne postiže svoj potrebni kapacitet. Razlozi takvih smetnji uglavnom nisu lako vidljivi i potrebna je pomoć specijalista za njihovo uklanjanje. Za pronalaženje uzroka i realizaciju pravilnog rada kolone potreban je metodičan pristup uklanjanju postojećih smetnji. Počinje se s detaljnom analizom problema, koja se proteže od utvrđivanja prvih simptoma do potvrde stvarnog uzroka. U ovom članku se na odabranim primjerima iz prakse predstavljaju načini rješavanja takvih problema u destilacijskim sustavima.

(P. 124/2012 – Orig. 7 str., prij. oko 13 str.)

J. Maćkowiak:

UDK 66.048: 371.693

#### **Modeliranje prijenosa tvari u kolonama s klasičnim i rešetkastim punilima**

(Modellierung des flüssigkeitsseitigen Stoffüberganges in Kolonnen mit klassischen und gitterförmigen Füllkörpern)

U tehnici odjeljivanja danas se uz strukturirana pakovanja za kolone sve više upotrebljavaju nepravilna rešetkasta punila. Upotreba takvih tijela osobito je važna kod apsorpcijskih procesa u postrojenjima za čišćenje otpadnih plinova. U industriji postoji potreba za izradom pouzdanih opće važećih metoda za izvedbu za hidrodinamiku i izmjenu tvari u takvim sustavima. Cilj ovog rada bio je razvoj osnovnog općenito važećeg pristupa za određivanje koeficijenata prijenosa tvari u kolonama s punilima za sustav plin/ tekućina, koji bi vrijedio za klasična i rešetkasta punila, kako bi se omogućilo i predviđanje uspješnosti odvajanja na osnovi određenih obilježja punila.

(P. 125/2012 – Orig. 21 str., prij. oko 25 str.)

H. Arellano-Garcia i sur.:

UDK 66.098: 371.693

#### **Strategija minimalizacije biološkog obrastanja (foulinga) u membranskim bioreaktorima na bazi modela**

(Modellbasierte Führungsstrategie für die Foulingminimierung in Membranbioreaktoren)

Membranski bioreaktori su još uvijek relativno mlada tehnologija iako se u nekim granama upotrebljavaju i desetak-dvadesetak godina. Zbog toga postoji još mnogo prostora za optimiranje njihovog rada i širenja u nova područja upotrebe. Postoje i mnoga pitanja koja traže odgovor radi poboljšanja njihovog funkcioniranja. Primjer su interakcije biologije i membrana, kao što je to npr. fouling (biološko obrastanje) membrana. Izvedba potrebnih membrana u membranskim reaktorima provodi se uglavnom na eksperimentalnom iskustvu. Kod filtracije dolazi do različitih taloženja na i u membranama. Tijekom vremena dolazi do ireverzibilnog foulinga, koje zahtijeva kemijsko čišćenje. U ovom napisu razvijena je strategija za minimalizaciju foulinga u membranskim bioreaktorima, koja se temelji na primjeni online poznatih podataka i identifikaciji optimiranih modela i parametara za mehanizme stvaranja slojeva koji se talože.

(P. 126/2012 – Orig. 9 str., prij. oko 18 str.)