

# PREGLED

## TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

### TEORIJSKA KEMIJA

M. Reitz:

UDK 612.789

#### Anatomija sposobnosti govora

(Anatomie der Sprachfähigkeit)

Svoju visokoumnu radnu sposobnost moderni je čovjek mogao razviti samo u vezi sa svojim diferenciranim govornim aparatom. To je u prvom redu bilo vezano uz anatomske smještaj ljudskog grkljana relativno duboko u grlu, tako da postoji dobra šupljina za artikulaciju. I jezik čovjeka je dobro pokretan i može pomoći pri artikulaciji. Čimpanze i drugi primati nemaju tako diferenciran govorni aparat i nikako ne mogu naučiti govoriti. Govorni aparat predaka čovjeka nije još bio dovoljno razvijen i tek moderni čovjek vlada visokorazvijenim govorom. Članak opisuje razvoj sposobnosti govora i govornog aparata čovjeka, razvoj jezika, zatim je riječ o učenju djeteta govoru i razlikama u govoru u pojedinim područjima svijeta. Otvoreno je pitanje je li za sposobnost govora uz razvoj govornog aparata bio nužan i odgovarajući stupanj razvoja mozga. Smatra se da se sposobnost govora u čovjeka razvijala prije 100 000 do 20 000 godina.

(P. 1/2011 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

Anon.:

UDK 81

#### Brazil planira budućnost

(Brazil plans for the future)

Zemlje su Južne Amerike vrlo raznolike i mnoge od njih bogate prirodnim resursima. Brazil prednjači u gospodarskom pogledu. U napisu se govori o usponu Brazila i njegovom mjestu među četiri svjetske države s najdinamičnijom ekonomijom (BRIC – Brazil, Rusija, Indija i Kina). Brazil je najmnogoljudnija zemlja Južne Amerike. Navodi se rast pojedinih gospodarskih grana u prethodnom razdoblju. Brazil ima dobru energetska bazu – proizvodi mnogo električne energije, nafte i etanola i ima velike hidroenergetske resurse – koju i dalje razvija, tako da postaje i izvoznik energije. Posebno se izdvaja utjecaj grupacije GEA, koja ima pet podružnica u Brazilu i prisutna je sa svojim tehnologijama, inženjerstvom, procesnom opremom i drugim svojim proizvodima u razvoju Brazila.

(P. 2/2011 – Orig. 4 str., prij. oko 6 str.)

Anon.:

UDK 551.585

#### Klimatska kuća

(The world's weather under one roof)

U Njemačkom gradu Bremerhavenu postoji jedinstvena atrakcija, centar za klimu, u kojemu se može na jednome mjestu i u jednom danu osjetiti različite klimatske zone od najtoplije do najhladnije. Posjetitelj putuje po globusu klimatskim zonama, pri čemu se objašnjavaju fizikalni i meteorološki principi fenomena vremena i klime, što se opisuje u ovom napisu.

(P. 3/2011 – Orig. 2 str., prij. oko 2 str.)

H. Cerutti:

UDK 608.1 : 629.11.012.3

#### I životinje su otkrile kotač

(Animals also discovered the wheel)

Otkriće kotača smatra se miljokazom kulturnog razvoja. No blagodati kretanja kotrljanjem iskoristilo je životinjsko carstvo davno prije ljudi. Postojanje cesta i tračnica omogućilo je čovjeku da usavrši razvoj tehnike i strojeva koji koriste kotače za pokretanje kotrljanjem. Ako se žele naći primjeri kretanja valjanjem ili kotrljanjem u prirodi, treba tražiti u područjima s tvrdim, ravnim površinama poput pustinja i savana. I takav je kraj domovina bića koje poznaje tajne kotrljanja, kukca kotrljana. Ovaj se kukac hrani izmetom sisavaca biljoždera i sveždera. Od izmeta pravi kuglice, koje nogama kotrlja u svoje prebivalište za prehranu. Kugle su i do tri puta veće te do 20 puta teže od samog kukca, ali efikasnom tehnikom transporta kukci ga s lakoćom prenose brzinom i do 20 cm s<sup>-1</sup>. To nije jedini primjer pripadnika životinjskog carstva koji iskorištava prednosti kotrljanja. Ima i drugih, npr. pauk kotač. O izumiteljima kotača u prirodi govori se u ovom napisu.

(P. 4/2011 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)

I. Amato:

UDK 575.113

#### Epigenetika

(Epigenetics)

Genetika proučava i objašnjava pojave i zakone nasljeđivanja. Epigenetika govori o nasljednim reverzibilnim promjenama genske ekspresije bez promjene u slijedu baza u DNA. Epigenetički mehanizmi kontroliraju transkripciju, proces koji regulira ekspresiju gena bez promjene samog gena. Epigenetički mehanizmi kritični su za normalan rast i razvoj stanica. Njihovi poremećaji mogu uzrokovati brojne probleme koji vode nastajanju bolesti. Epigenetičkom bi se terapijom moglo liječiti bolesti kojima je uzrok u ekspresiji gena. Kromatin je kompleks DNA i proteina koji tvori kromosome. Kromatin ima važnu ulogu u aktivaciji i supresiji gena. Pri tome su iznimno bitne

#### God. LIX • Broj 1 • Zagreb, 2011.

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

promjene na samom kromatinu. Ovo je područje molekularne biologije, tj. genetike, epigenetika, vrlo zanimljivo i u ovom članku opisuje se dio te problematike.

(P. 5/2011 – Orig. 7 str., prij. oko 11 str.)

L. M. Jarvis:

UDK 547.964

### Razvoj lijekova na bazi peptida

(Peptide stride)

Lijekovi na bazi peptida su vrlo djelotvorni, a uglavnom manje toksični od farmaceutskih proizvoda na osnovi malih molekula. Ipak, peptidni se lijekovi nisu odmah probili na tržište. Mali se broj prirodnih peptida, poput npr. inzulina, bez većih problema upotrebljava u liječenju, dok su u primjeni sintetskih peptida pojavljuju problemi u proizvodnji, formulaciji i doziranju. No posljednjih godina napredak biotehnologije povećao je zanimanje farmaceutskih proizvođača za proizvodnju peptida i na njima zasnovanih lijekova. Razvoj tehnologija omogućio je i lakšu dostupnost većim količinama proizvoda, tako da sinteza na industrijskoj razini postaje realna i ekonomski isplativija. Ispituje se već više takvih lijekova i potencijalnih peptidnih aktivnih tvari nalazi u ispitivanju. U članku se govori o razvoju metoda sinteze peptida, preprekama i problemima koji su se javljali i novim idejama za njihovo prevladavanje. Navode se primjeri peptida u razvoju i tvrtke koje ih ispituju te njihova potencijalna namjena.

(P. 6/2011 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

C. H. Arnaud:

UDK 371

### Metode podučavanja

(Teaching methods)

Znanost je sve interdisciplinarnija. No nastava je uglavnom još uvijek strogo podijeljena po disciplinama na svim razinama obrazovanja. U svijetu istraživanja te tradicionalne granice nisu više tako važne. Pitanje je zašto se podučavanje u znanstvenim disciplinama ne približi stvarnoj praksi. U napisu se govori o novim usmjerenjima nekih kolegija na sveučilištima Harvard, Princeton i Columbia u SAD-u namijenjenim različitim slušateljima i različitim namjenama, koja imaju integrirani pristup nastavi prirodnih znanosti. Ponudena je nastava iz područja koja pokrivaju biologiju, kemiju, fiziku, i računalne znanosti. Mogu se kombinirati različita područja znanosti. Polaznici su uglavnom studenti koji se uistinu žele baviti prirodnim znanostima.

(P. 7/2011 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

## ORGANSKA KEMIJA

J. Wallach:

UDK 615 : 547.96

### Studija postojanosti proteinskih farmaceutskih proizvoda

(Stabilitätsstudien mit Proteinpharmazeutika)

Terapijski proteini kao makromolekule s tipičnim relativnim molekulskim masama od 10 000 do 150 000 složeniji su za red veličine od uobičajenih kemijskih lijekova, pa predstavljaju poseban izazov za analitiku. Tako se i ispitivanje stabilnosti proteinskih farmaceutskih proizvoda može znatno razlikovati od ispitivanja lijekova na bazi malih molekula. Popriličan je analitički napor pratiti promjene u homogenosti ili heterogenosti lijeka te bioaktivnosti zbog moguće fragmentacije, agregacije, denaturacije ili promjena u bočnim ograncima molekula aktivnih supstancija za životnog vijeka proizvoda. U ovom članku prikazan je pregled reakcija razgradnje proteina i odgovarajuće analitičke metode, kao i regulativa i prijedlozi korisni za oblikovanje programa stabilnosti. Kao primjer opisano je i usporede-

no tipično ponašanje pri razgradnji proteina u liofiliziranim i tekućim formulacijama te profil aktivnosti preparata Actilyse® namijenjenog za vrlo topla i vlažna područja (klimatska zona III/IV).

(P. 8/2011 – Orig. 5 str., prij. oko 9 str.)

P. Rehm:

UDK 615.012

### Koncepcija sigurnosnih područja kod pakiranja farmaceutskih proizvoda

(Zonierungskonzepte in der Pharmaverpackung)

Sve više se supstancija u proizvodnji lijekova smatra vrlo aktivnim tvarima. Tako i sigurnost osoblja koje njima rukuje postaje sve važnija, kao i potreba za određivanjem zona sigurnosti i regulative za to područje rada. Za područje proizvodnje postoji već dosta saznanja i propisanih mjera, dok postupanje s visokoaktivnim tvarima pri njihovom pakiranju još nije toliko strogo i precizno uređeno. U ovom napisu daju se općenite koncepcije sigurnosnih mjera potrebnih za rad pri pakiranju visokoaktivnih farmaceutskih proizvoda. Prikazuju se zakonske osnove sigurnosnih propisa i njihovo tumačenje, granične vrijednosti izlaganja za farmaceutsku industriju, potencijalne opasnosti. Navode se postupci pakiranja koji se mogu smatrati kritičnim, moguće havarije i opis primjera pakiranja tableta u blister-pakiranje i odgovarajuće sigurnosne zone.

(P. 9/2011 – Orig. 6 str., prij. oko 12 str.)

N. Spiggelkötter:

UDK 615.012

### Temperaturni profili za pakiranje pošiljaka lijekova s kontrolom temperature

(Temperaturprofile von Thermogebinden für den Arzneimittelversand)

Kontrola temperature pošiljki lijekova može se načelno ostvariti na dva načina: aktivno, hlađenim vozilima ili spremnicima, te pasivno, što obuhvaća toplinski izolirana pakiranja. Za izolaciju se paketa upotrebljavaju različiti materijali, kao što su stiropor, vakuumske ploče ili ekstrudirani polistiren. Bez obzira koji sustav se upotrebljava za slanje pošiljaka osjetljivih na temperaturu, on mora prije upotrebe proći procjenu i testiranje pouzdanosti. Pri tome se ispituju sposobnost održavanja temperature, pogodnost u praktičnoj primjeni, cijena i sl. Ključni parametar u tom testiranju, kad se radi o pasivnom postupku temperaturne kontrole, je temperaturni profil. U ovom napisu opisuje se testiranje i procjena različitih temperaturnih profila, koji mogu biti potrebni pri pošiljanju farmaceutskih proizvoda.

(P. 10/2011 – Orig. 4 str., prij. oko 8 str.)

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. Aplikator za nazalno doziranje prašaka s mogućnošću reguliranja količine. 2. Uređaj za otpuštanje i postavljanje terapijskih naljepaka na površinu tijela, organa ili šupljina. 3. Mehanički stabilni oblici lijekova, koji se ne raspadaju, namijenjeni peroralnoj primjeni uz moguće kontrolirano otpuštanje te način njihove pripreme. 4. Uređaj za oslobađanje lijeka ovisno o temperaturi izrađen od materijala s memorijom. Oslobađanje supstancije može biti na jednom mjestu ili duž puta uređaja. Uređaj može poslužiti i kao senzor temperature ili kao uređaj upozorenja. 5. Tekući prijenosnici otopina koji sadrže etoksilirane masne alkohole i etoksilirane trigliceride, koji su posebno pogodni za pripremu kozmetičkih, dermato-

loških i farmaceutskih formulacija. 6. Elektromehanički uređaj za otpuštanje aktivnih tvari na supstrate i njihova primjena. 7. Uređaj za magnetsko navođenje lijeka na određeno mjesto. 8. Terapijska primjena nanosuspenzija s česticama pomoćnih sredstava s modificiranim površinom.

(P. 11/2011 – Orig. 5 str., prij. oko 12 str.)

D. Beckers i sur.:

UDK 615

### Identifikacija krivotvorenih lijekova u blister-pakiranju bez njihova oštećivanja

(Zerstörungsfreie Identifikation gefälschter Arzneimittel im Blisterpack)

Krivotvorenje lijekova, ponajprije tableta i kapsula, i njihovo stavljanje na tržište posljednjih godina je toliko poraslo da se gotovo može mjeriti sa svjetskom trgovinom narkoticima. Također su usavršene analitičke metode za razlikovanje krivotvorina od originala jer vizualna kontrola više nije dostatna. Razvijaju se brze analitičke metode, posebno spektroskopija, ali nedostaje metoda koja može identificirati krivotvorinu u blister-pakiranju bez otvaranja i oštećivanja. U ovom napisu prikazuje se nova metoda na osnovi rendgenske difrakcije, koja omogućava razlikovanje krivotvorenih lijekova od originala. Rendgenski je spektar karakterističan "otisak prsta" tablete, kapsule ili praška i može se dobiti bez otvaranja i oštećenja blister-pakiranja. Ovu jednostavnu i brzu analizu može provoditi i nestručno osoblje i bez eventualne opasnosti od kontaminacije sadržajem, npr. hormonima ili citostaticima.

(P. 12/2011 – Orig. 4 str., prij. oko 5 str.)

T. Rauscher i sur.:

UDK 615.412

### Određivanje čvrstoće na lom i profila raspadanja topljivih tableta

(Bestimmung der Bruchfestigkeit und des Zerfallsprofils von Schmelztabletten)

Pod topljivim se tabletama podrazumijevaju neobložene tablete koje se brzo otapaju u ustima u kontaktu sa slinom, prije nego se progutaju. Postoje različiti načini njihove proizvodnje, najčešći su npr. liofilizacija i prešanje. Tablete koje se posebno brzo otapaju mogu se prirediti postupkom sušenja uz zamrzavanje. Topljive tablete vrlo su omiljen oblik lijeka zbog lakog rukovanja i upotrebe. U ovom napisu govori se o takvim tabletama i ispitivanju njihove lomnosti i načina raspadanja, važnim parametrima za kontrolu kvalitete tijekom procesa i konačnog proizvoda. Cilj ovog rada bio je daljnji razvitak već postojeće metode određivanja profila raspada topljivih tableta i uvođenje metode za određivanje čvrstoće na lom. Ispitivane tablete priređene su metodom sušenja zamrzavanjem tzv. tehnikom Lyopan®. Metode mjerenja uređajem Texture Analyser daju dobre i reproducibilne rezultate.

(P. 13/2011 – Orig. 6 str., prij. oko 8 str.)

A. Ibach i sur.:

UDK 637.145 : 66.065.5

### Istraživanje kristalizacije amorfnih prašaka koji sadrže laktozu

(Untersuchungen zur Kristallisation von amorphen lactosehaltigen Pulvern)

Praškovi koji sadrže sirutku nalaze široku upotrebu u raznim područjima prehrambene industrije, npr. u prašcima za napitke, pecivima, juhama, umacima i slatkišima. Takav je prašak vrijedniji od mlijeka u prahu i nastoji se sve više upotrebljavati. No u proizvodnji prašaka od sirutke i njihovih daljnjih proizvoda postoje neke poteškoće. Sirutka u prahu proizvodi se sušenjem uz raspršivanje, no pritom, zbog brzog sušenja, u sirutki se prisutna laktoza taloži u amorfnu krutinu. Amorfnu laktozu u

prahu je higroskopna i nestabilna, što utječe na daljnju upotrebu prašaka. Otežano je pneumatsko otpremanje materijala, pakiranje u vreće i posebno rukovanje s prašcima u daljnjoj upotrebi. Cilj ovih istraživanja bilo je pronalaženje metode kojom bi se amorfnu dio u osušenom prašku koji sadržava laktozu preveo u stabilan kristalni oblik. Ispitivana je kristalizacija laktoze u praškovima laktoze i permeata i prašaka sirutke diferencijalnom skenirajućom kalorimetrijom. Ispitivani su prašci s različitim sadržajem vlage pri različitim temperaturama i utjecaj tih parametara na kristalizaciju laktoze.

(P. 14/2011 – Orig. 10 str., prij. oko 10 str.)

## PREHRAMBENA INDUSTRIJA

M. Diemmi:

UDK 663.6

### Voda, odlučujući faktor za očuvanje hrane

(Water, a decisive factor for food preservation)

Voda znači život. U svijetu oko nas, u biljkama, životinjama i u nama voda je najrašireniji sastavni dio. Voda omogućava sve funkcije razvoja i rasta, kako biljaka tako i životinja, pa je tako važna i za proizvodnju hrane te obradu i čuvanje namirnica. Voda utječe na sve procese obrade hrane, kao i na očuvanje njezine kvalitete, na postojanost i sigurnost. U ovom napisu govori se o procesima obrade hrane i proizvodnje prehrambenih proizvoda iz aspekta sve većih potreba za hranom zbog porasta populacije u svijetu. Mnogi problemi koji se pri tome javljaju već su riješeni ili se ublažavaju, ali se stalno nailazi na nove. Počevši od biljnih proizvoda, poznate su faze procesa proizvodnje i faktori na koje pri tome treba obratiti pažnju: od žetve plodova pa do transporta do potrošača ili prerađivača, kvarenja koje se na tom putu može javiti i njegova sprečavanja, spremanja hrane, očuvanja stabilnosti, konzerviranja te održavanja organoleptičke, nutricionističke i zdravstvene kvalitete. Utjecaj vode u svim tim fazama vrlo je važan i treba ga uzimati u obzir. Opisuju se pojedini postupci primjereni potrebama u tim procesima.

(P. 15/2011 – Orig. 5 str., prij. oko 8 str.)

Anon.:

UDK 663.81

### Tržište sokova

(Juice market presses ahead)

Iako nam se čini da sokove oduvijek nalazimo na policama dućana, industrija sokova nije toliko stara. Kemijska priroda sokova je vrlo krhka i osjetljiva. Nekad su se sokovi priređivali i konzumirali svježi, stari tek nekoliko dana. Velika proizvodnja naranča u Kaliforniji potaknula je prvu industrijsku proizvodnju soka od naranče početkom 1900-tih godina. Otada pa do danas sok od naranče zauzima prvo mjesto po proizvodnji. Razvojem tehnike pasterizacije započinje industrijska proizvodnja sokova. SAD je dugi niz godina bio najveći proizvođač narančinog soka u svijetu. Od 1980-ih prvo mjesto preuzima Brazil s oko 50 % svjetske proizvodnje. U napisu se govori o sadašnjem razvoju i tržištu sokova različitih izvora, drugog voća i kombinacija, kao i novim trendovima u proizvodnji. Spominje se zdravstvena i nutricionistička vrijednost sokova od pojedinih vrsta voća.

(P. 16/2011 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

Anon.:

UDK 663.81

### Proizvodnja soka od naranča

(Making orange juice)

U sažetom slikovitom napisu prikazuje se proizvodnja soka od naranči. Tehnologija proizvodnje podjednaka je širom svijeta.



Uzgoj naranči za industriju soka podešen je tako da je voće za proizvodnju soka na raspolaganju tijekom cijele godine. Opisuje se tijek od ručne berbe voća i kontrole do ulaska u proizvodni pogon, ekstrakcije soka, njegove obrade, do pakiranja i prijevoza do potrošača. Kao nusprodukt u proizvodnji sokova od različitih agruma dobiva se i vrijedno esencijalno ulje, koje se posebno izdvaja. Posebno se navodi tehnologija i uređaji grupacije GEA za proizvodnju sokova.  
(P. 17/2011 – Orig. 2 str., prij. oko 2 str.)

A. Aldini:

UDK 663.81

**Nova tehnologija za aseptičko punjenje**

(Space filler – a new technology for aseptic filling)

Novi aseptički punjač namijenjen je obradi proizvoda bez obzira na njihovu kiselost. Na tržištu se sve više pojavljuju i postaju omiljeni prehrambeni proizvodi i napici koji sadrže komadiće supstancije u obliku kockica ili pulpe različitih oblika i veličina. Potrebno je bilo razviti nove tehnologije za punjenje takvih proizvoda prirodnog izgleda i karakteristika pogodnih za konzumaciju kao piće ili čvrsta hrana. Novi punjač inženjerski je oblikovan i izveden tako da se sprječava mehaničko oštećenje proizvoda za vrijeme punjenja. Prvi modeli namijenjeni su punjenju kockicama rajčica, ali i za drugo povrće u komadićima, npr. mahune ili gljive, sve do proizvoda s agrumima u kockicama, sirupima i pireima. Mali stroj omogućava i sterilizaciju zasićenom parom. Za vrijeme punjenja aseptična atmosfera ostvaruje se strujom sterilnog zraka. Vrećice za punjenje steriliziraju se prije ulaska u aparat, tijekom punjenja i nakon punjenja. Opisan je izgled, funkcioniranje i priložen shematski prikaz uređaja.

(P. 18/2011 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

J. Mitchell:

UDK 663.9

**Ukusni užitak**

(Tasty treats)

Napis nas upozna s hranom i pićima koja mogu zasladiti život. Ukusan užitak može biti nagrada kad sve ide dobro, ali i utjeha na kraju lošeg dana. Neke vrste hrane, slatkiši i napici uvijek predstavljaju ugodu, dok će druge vrste biti zdrava, dobra i potrebna hrana, koju ipak ne ćemo smatrati užitkom. U napisu se govori o dobrim stranama, nutricionističkoj vrijednosti i utjecaju na zdravlje posebnih prehrambenih artikala, koje smatramo hranom za uživanje. U prvom redu to su čokolada, sladoled, neki začinski dodaci i napici o kojima se opširnije govori. U dodatku se navode podaci o konzumaciji sladoleda i čokolade u raznim državama svijeta, kao i festivali hrane za uživanje, koji se redovito održavaju u svijetu. GEA i u ovom području prehrambene proizvodnje ima specijalne potrebne uređaje, tehnike i proizvodne linije.

(P. 19/2011 – Orig. 8 str., prij. oko 9 str.)

Anon.:

UDK 637.1

**Izazovi za mljekarske farme**

(Challenges facing dairy farmers)

Tema napisa je razgovor s velškim farmerom čija se obitelj bavi uzgojem krava i mljekarstvom s tradicijom dugom već dvije stotine godina. Cijela obitelj radi na farmi i ne koristi dodatnu radnu snagu. Usprikoš niskim cijenama mlijeka investirali su u moderne uređaje tvrtke GEA za mužnju krava. Opisuje se život i način rada na farmi, uvjeti poslovanja i perspektive za budućnost.

(P. 20/2011 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

Anon.:

UDK 633.88

**Lijek iz prirode**

(Mountain magic)

Kaže se da je priroda najbolji lijek za ljudske boljke. U napisu se govori o biljnim proizvodima privatne švicarske tvrtke Ricola koja se više od 70 godina bavi njihovom proizvodnjom u švicarskim planinama. Smatra se da je upravo planinsko okruženje, tlo, klima i organski uzgoj te metode rada ono što te proizvode čini kvalitetnim i svjetski poznatim. Proizvodi Ricole su biljni slatkiši, pastile, kapi i čajevi, posebno pogodni za osvježavanje i liječenje grla i usne šupljine. U napisu se govori o uzgoju bilja i izradi posebnih biljnih proizvoda po posebnim strogo čuvanim recepturama.

(P. 21/2011 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

**PROCESNO INŽENJERSTVO**

S. K. Ritter:

UDK 54 : 502.7

**Napredak u zelenoj kemiji**

(Going green keeps getting easier)

Zagovaratelji zelene kemije i zelenog inženjerstva govore kako izbjegavanje štetnih tvari i postupaka iz kemijskih procesa i proizvoda ne koristi samo okolišu već i kompanijama. Zelena kemija i inženjerstvo pružaju i velike mogućnosti za dokazivanje kreativnosti u istraživanju i razvoju. Cilj je pri tome nalaženje i razvoj novih kemijskih proizvoda i procesa koji zahtijevaju manji broj reagensa, manje otapala i manje energije, a da pri tome budu sigurniji, proizvode manje otpada i budu profitabilniji. U napisu su prikazani neki od takvih primjera. Opisuje se zeleni enzimski proces za proizvodnju hidroksinitrila, koji se upotrebljava u proizvodnji atorvastatina, aktivne tvari u lijeku za sniženje razine kolesterola (Codexis). Sljedeći su primjer otapala za fleksografsko tiskanje i sustavi za recikliranje otapala. Fleksografsko tiskanje primjenjuje se za ovitke za hranu, vrećice za kupovinu, kutije za slanje robe i sl. Otapalo se upotrebljava za uklanjanje nepolimeriziranog materijala, koji se upotrebljava kod tiskanja. Tradicionalno se za to upotrebljavaju klorirana otapala, koja se sada nastoje zamijeniti otapalima nižeg tlaka para, manje toksičnosti i teže zapaljivosti. Nova sigurnija otapala za te potrebe prikazuje tvrtka NuPro Technologies. Zanimljiv je katalitički proces pretvorbe glicerola, nusprodukta u proizvodnji biodizela, u propilen-glikol (University of Missouri, SAD). Merck prikazuje novi sintetski put za sitagliptin, kiralni derivat  $\beta$ -aminokiseline, koji je aktivna tvar u novom lijeku za dijabetes tipa 2.

(P. 22/2011 – Orig. 4 str., prij. oko 9 str.)

M. Freemantle:

UDK 539.2.62–181.4

**Novosti u tehnologiji nanočestica**

(Developments in nanoparticle production technology)

Nisu svaki nanomaterijali novina. Prirodni nanomaterijali postoje otkad i život na Zemlji. I neki umjetni nanomaterijali se već dugo primjenjuju, npr. čađa u proizvodnji guma. Danas mnoga potrošačka dobra, kao što su kreme, sprejevi, i kozmetika, sadrže nanočestice. Nanotehnologija se primjenjuje u proizvodnji nanomaterijala poboljšanih svojstava, električne vodljivosti, katalitičke aktivnosti, tvrdoće, otpornosti na habanje i dr. Koristi se u proizvodnji senzora, monitora, gorivnih ćelija, baterija te u medicini za unošenje lijekova. Istraživanjem i razvojem nanotehnologija i nanomaterijala bave se znanstvene ustanove, industrijski i državni centri. U napisu se govori o postignućima i predmetima istraživanja nekih od tih institucija, ka što su npr. BASF, Bayer, Laser Zentrum Hannover, Otto von Guericke University i Max Planck Institute, Magdeburg, Technical University Berlin i drugi.

(P. 23/2011 – Orig. 4 str., prij. oko 8 str.)

F. Czaplja i sur.: UDK 66.065.5 : 535.56

**Utjecaj vođenja procesa na produktivnost i svojstva proizvoda kod selektivne kristalizacije**

(Einfluss der Prozessführungsstrategie auf Produktivität und Produkteigenschaften einer "Bevorzugten Kristallisation")

Stereoizomeri organskih spojeva različito djeluju na žive organizme. Zbog toga je odjeljivanje enantiomernih oblika kiralnih supstanci od velike važnosti za farmaceutsku, kao i poljoprivrednu i prehrambenu industriju. Selektivna kristalizacija je jedna od metoda dobivanja čistih enantiomera iz racemata. To je postupak kinetičkog odjeljivanja u neravnotežnom procesu, pa je pri tome od odlučujuće važnosti izbor odgovarajućeg načina vođenja procesa. Veliku važnost u kristalizaciji pri tome imaju strategija cijepjenja i upravljanje temperaturom. Kalkulacija i količina kristala za cijepjenje bitno određuju iskorištenje i svojstva proizvoda. Dodatak kiralnog aditiva također može povećati produktivnost. U ovom radu ispitivan je utjecaj kvalitete i oblika kristala za cijepjenje i upotrebe aditiva na produktivnost, čistoću i kvalitetu proizvoda na primjeru selektivne kristalizacije u sustavu DL-treonina u vodi.

(P. 24/2011 – Orig. 6 str., prij. oko 7 str.)

K. Rosenkranz i sur.: UDK 547.962.3

**Mikrokapsuliranje govedeg serumalbumina na česticama nosača u visokotlačnom vrtložnom sloju**

(Zweistufige Mikroverkapselung von Rinderserumalbumin auf Trägerpartikeln in der Hochdruckwirbelschicht)

Tehnologija vrtložnog sloja vrlo je pogodna za učinkovito mijesanje krutih materijala i time smanjenje mogućnosti aglomeracije, kao i zbog dobrog prijenosa materijala i topline i dobre raspodjele temperature. Ova se tehnologija često primjenjuje pri atmosferskim uvjetima u različitim industrijama – petrokemijskoj, farmaceutskoj, prehrambenoj. Superkrične tekućine nalaze primjenu u različitim procesima oblikovanja čestica i njihovog oslojavanja. Vrtložni slojevi sa superkričnim CO<sub>2</sub> kod visokih tlakova poboljšavaju fluidizaciju. Taloženjem supstancija topljivih u vodi bez dodatka otapala i njihovo daljnje kapsuliranje omogućava dobivanje spojeva bez ostataka i definiranog ponašanja. U ovom radu opisuje se taloženje proteina iz vodene otopine na biokompatibilne čestice nosača s nastavnim oslojavanjem i kapsulacijom u visokotlačnom vrtložnom sloju.

(P. 25/2011 – Orig. 7 str., prij. oko 10 str.)

Anon.: UDK 62 : 73

**GEA u SAD-u**

(GEA thinks big in USA)

GEA je prije nekoliko godina udružila tri svoje tvrtke za izradu pločastih izmjenjivača topline u SAD-u i tako stvorila jednu veliku tvrtku GEA PHE Systems s novom modernom tvornicom, koja se smatra najmodernijim proizvođačem takve opreme u svijetu. U napisu se govori o težnjama uprave nove velike tvrtke i proizvođača opreme u širenju svog utjecaja na tržištu SAD-a.

(P. 26/2011 – Orig. 2 str., prij. oko 2 str.)

P. Ernst: UDK 502.7 : 677.057.63

**Smanjenje emisija**

(Emissions reduction)

Rastuće cijene nafte i uvođenje strožih propisa o emisijama u budućnosti, prisiljavaju proizvođače automobilskih motora na razvoj motora sa sniženim ispuštanjem štetnih plinova u atmosferu. To je potaknulo stručnjake tvrtke Sulzer Metco na razvoj kompletnih paketa rješenja pod nazivom SUMEBore™ za oslo-

javanje cilindara motora namjenjenih različitim segmentima tržišta. Sulzer Metco je istraživao oslojavanje cilindara za motore s unutrašnjim sagorijevanjem. Razvoj je započeo s motorima na dizelsko gorivo. U članku se opisuju problemi s dizelskim motorima i štetnost uobičajenih emisija, mogućnosti smanjenja težine i upotreba novih materijala i njihova otpornost na koroziju. Rješenje za te probleme nudi se oslojavanjem u kompletu SUMEBore™, koji pruža materijale za oslojavanje osmišljene po mjeri i opširan know-how za široko područje tržišta automobila s dizelskim motorima od malih motora do motora za brza i teretna vozila. Kvaliteta i način primjene i prednosti tih oslojavanja opisuju se u članku.

(P. 27/2011 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

R. Wäger: UDK 677.057.63

**Cjelovito rješenje u oslojavanju**

(Beyond measurements)

Cjelokupni paket rješenja SUMEBore™, koji tvrtka Sulzer Metco nudi svojim potrošačima u području oslojavanja cilindara motora s unutarnjim sagorijevanjem, daje unutarnjoj površini cilindara specifična svojstva primjerena području njihove primjene. To može biti smanjeno trenje ili veća otpornost na koroziju. Specijalisti iz Sulzer Innoteca podupiru primjenske procese pri oslojavanju pomoću kompjuterskih simulacija, pri čemu se omogućuje vizualizacija procesa tečenja kod oslojavanja. Na taj način se korisnicima omogućuje jednostavna i učinkovita primjena njihove tehnologije oslojavanja. U napisu se opisuju mogućnosti koje pruža tehnologija SUMEBore™. U oslojavanju se mogu uklopiti i kruta maziva. Oslojavanje se uglavnom provodi postupkom raspršivanja RotaPlasma™, koji je dio tehnologije. CFD-analiza je omogućila bolje podešavanje pojedinih parametara procesa i optimiranje alata, što ubrzava razvoj novih proizvoda.

(P. 28/2011 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)

T. Nykanen i sur.: UDK 662.6

**Napredna obnovljiva goriva**

(For a more sustainable world)

Pokretačka sila koja potiče uporabu i proizvodnju obnovljivih goriva je težnja da se zaustavi globalno zatopljenje smanjivanjem emisija stakleničkih plinova i istodobno smanji uporaba fosilnih goriva. Goriva iz biomase općenito se nazivaju biogorivima. Biogoriva prve generacije proizvode se pretežno iz sirovina koja služe i u proizvodnji hrane. Druga generacija biogoriva dobiva se iz sirovina koje nisu pogodne za proizvodnju hrane. Ta goriva imaju veći potencijal da postanu obnovljiva goriva budućnosti. U ovom članku govori se o procesnim tehnikama i pumpama tvrtke Sulzer Pumps, koje doprinose tom razvoju i pomažu razvoju novih goriva za automobilsku industriju. U članku se opisuju načini dobivanja biogoriva prve generacije, etanola i biodizela i tehnologije tvrtke Sulzer za te proizvode. Proizvodnja biogoriva druge generacije je u istraživačko-razvojnoj fazi i ispituje se u pilotnim postrojenjima. Pretežno se radi o proizvodnji etanola iz celuloznih materijala biokemijskim i termičkim postupcima. U termičkim postupcima mogu se upotrebljavati i druge sirovine koje sadrže ugljik. Očekuje se daljnji rast zanimanja za istraživanja u tom području.

(P. 29/2011 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

Sh. West: UDK 62–13

**Balansiranje rotora pri visokim brzinama**

(High-speed balancing)

Rotori su dio mnogih strojeva, generatora, kompresora i dr. Neuravnoteženost bilo koje rotirajuće komponente može uz-

rokovati vibriranje cijelog stroja, što opet može uzrokovati pojačano habanje raznih dijelova, pa i uništenje cijelog stroja. Balansiranje pri malim brzinama uobičajeno je osiguranje. Međutim, u proizvodnji i popravcima turbostrojeva vrlo je važno dinamičko balansiranje rotirajućih elemenata. Tvrtka Sulzer Turbo Services pruža svojim korisnicima mogućnost kontrole ravnoteže rotirajućih strojnih dijelova i pri visokim brzinama u dva moderna postrojenja u Houstonu u SAD-u i u Winterthuru u Švicarskoj. Oba su centra opremljena naprednom elektronikom i dijagnostikom za pronalaženje problema i njihovo uklanjanje. U ovom napisu opisuje se rad navedenih centara, njihove mogućnosti, kao i sve potrebe modernih strojeva i zahtjeve koje moraju ispuniti.

(P. 30/2011 – Orig. 4 str., prij. oko 7 str.)

D. Egger:

UDK 66.074.31

### **Nova tehnologija uklanjanja aerosola**

(New mist elimination technology)

U mnogim industrijskim procesima zadržavanje tekućine u plinskim strujama je nepoželjno i može dovesti do oštećenja kompresora ili punila, npr. molekulskih sita. U većini slučajeva tekućina u plinskom toku je u obliku kapljica. Nastajanje kapi i njihova veličina ovise o procesu. U nekim procesima stvaranje kapi je poželjno, dok u drugim to može stvarati probleme u proizvodnji. U ovom napisu govori se o načinu uklanjanja kapljica iz struje plina, novoj tehnologiji tvrtke Sulzer Chemtech i uređaju za eliminaciju aerosola MKS Multi Cassette™. Uređaj radi na principu ciklona s vrtložnim elementom unutar cijevi i

nekoliko nastavnih kaseti. U vrtložnom elementu centrifugira se plin i kapljice izdvajaju na stijenkama okolne cijevi. Kapi se sakupljaju u plitici najdonje kazete iz koje se ispuštaju. Izlazni plin sadrži još malu količinu kapi i prolazi kroz sljedeće kazete sa žičanim mrežicama koje odvajaju preostale kapi. Sva tekućina se sakuplja u plitici na dnu uređaja i odatle ispušta. Razvoj uređaja i njegovo optimiranje poduprto je CFD-simulacijama stručnjaka Sulzer Innoteca. Novi uređaj MKS Multi Cassette™ nalazi primjenu u kolonama za separaciju npr. za odvajanje tekućih ugljikovodika iz prirodnog plina, kao i u kolonama za sušenje plinova.

(P. 31/2011 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)

G. Barroso:

UDK 621.795

### **Povijest tehnologije površina**

(A history of surface technology)

U napisu se ukratko prikazuje povijest razvoja tehnologija površina u tvrtki Sulzer Metco. Podružnica velike tvrtke Sulzer koja se bavi obradom površina Sulzer Metco nastala je udruživanjem većeg broja različitih poduzeća. Od 1968. se proučava obrada površina kemijskim taloženjem para (CVD) i tehnikom termičkog raspršivanja. Danas se tome pridružila i tehnologija tankih filmova. Sve te mogućnosti dostupne su za zrakoplovnu i automobilsku industriju, proizvodnju energije i druga specijalizirana tržišta. Opisuje se razvoj pojedinih tehnologija i postignuti rezultati u pojedinim područjima.

(P. 32/2011 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)