

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje Marija-Biserka Jerman

TEORIJSKA KEMIJA

M. Reitz:

UDK 575.113

Pseudogeni

(Pseudogene)

Genetske informacije ljudi sastoje se od više od tri milijarde DNA-elemenata u kojim je upisan "životni kod" čovjeka. No od toga svega 2 % DNA nosi informacije za sintezu proteina, koje su raspodijeljene u 21 000 gena. O ulozi preostale velike količine DNA još se uvijek nagađa. Međutim, uz navedeni broj gena postoji još oko 19 000 pseudogena, gena koji su vrlo slični srodnim aktivnim genima, ali nisu u funkciji. Oni potječu od aktivnih gena ili su im vrlo srodni. Pseudogeni su često prije bili aktivni, ali su zbog mutacije ili drugih mehanizama sa štetnim posljedicama izgubili svoju aktivnost. Zanimljiv napis govori o nastajanju i poznatim vrstama pseudogena.

(P. 93/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 6 str.)

Ch. Y. Tan i sur.:

UDK 615.41

Sustavi za doziranje proteina za antiapoptozu

(Antiapoptotic fusion protein delivery systems)

Pregledni članak prikazuje poremećaje koji se javljaju kao posljedica pojave odstupanja u apoptozu, kao i istraživanja i razvoj sredstava za njihovo sprečavanje. Apoptoza je genetski regulirana programirana smrt stanica, koja postoji u svim višestaničnim organizmima. Taj proces može biti potaknut vanjskim i unutarnjim faktorima, koji dovode do različitih morfoloških promjena u stanici. Apoptoza općenito obuhvaća aktivaciju enzima kaspaze, koja spada u klasu cistein-proteaza. Kaspaza inicira proces, koji u konačnici rezultira apoptozom stanice. No poremećaji apoptoze uzrokuju danas mnoge bolesti. Prekomjerna apoptoza dovodi do neurodegenerativnih poremećaja (Alzheimerova, Parkinsonova bolest), ishemičnih srčanih bolesti, autoimunskih poremećaja (neke vrste dijabetesa, multipla skleroza, reumatoidni artritis), nekih infektivnih bolesti (AIDS, *Helicobacter pylori*) i dr. Istraživanja na tom području spominju velik broj sredstava koja mogu utjecati na puteve apoptoze te koja mogu predstavljati potencijalne kandidate za razvoj lijekova za terapiju ili prevenciju bolesti uzrokovanih poremećenom apoptozom. U razvojnom putu važnu ulogu imaju polimerni sustavi za doziranje proteina važnih za antiapoptozu. Polimeri mogu povećati stabilnost proteina i njihovo produženo djelovanje.

(P. 94/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 15 str.)

Anon:

UDK 578

Biomimetika

(Lifting nature's blueprints)

Prva pomagala koja su ljudi upotrebljavali bila su često inspirirana prirodom. I Leonardo da Vinci je proučavao let ptica da bi napravio svoj stroj za letenje. Bionika ili biomimetika postaje

sve popularnija i zanimljivija znanstvenicima i inženjerima, koji nalaze ideje i rješenja za mnoge probleme u prirodi i prirodnim proizvodima. U ovom napisu navode se neki od takvih primjera, npr. sposobnost samočišćenja površine kod lotosa, prijanjanje nožica gekona na zidovima, izgradnja nastamba termita, čiji se princip nastoji kopirati u građevinarstvu i dr. Stručnjak za biomimetiku Julian Vincent s University of Bath počeo je sakupljati bazu podataka "bioloških patenata", koji rješavaju probleme izumitelja. U napisu se opisuje i industrijska oprema, koju proizvodi tvrtka GEA na osnovi takvih prirodnih otkrića, npr. na principu lotos-efekta za izradu filtera i dr.

(P. 95/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 4 str.)

K. Korn-Riedlinger:

UDK 551.583

Promjena klime i zaštita od njezinih utjecaja

(Klimawandel und Schutz vor Klimawirkungen)

Znanstveno je dokazano da do promjena klime dolazi prirodno, ali u velikoj mjeri su uzrokovane ljudskim faktorom. Zato je obaveza ljudi i zadatak kako politike tako i znanosti da se pobrine za održivi razvoj i zaštitu prirode i okoline. U zaštiti klime to se odnosi na razvoj novih tehnologija i koncepata koji uvažavaju ekonomske, ekološke i sociološke aspekte promjene klime. U napisu se govori o različitim utjecajima, koji djeluju na daljnje promjene klimatoloških uvjeta, načinima kako bi se te promjene smanjile, ali isto tako o potrebi za razvojem strategija za prilagođavanje tim promjenama i novim uvjetima.

(P. 96/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 6 str.)

A. Bazzanella:

UDK 551.583 : 001.891

Tehnološka istraživanja za zaštitu klime

(Technologie orientierte Forschung für den Klimaschutz)

Zaštita klime zahtijeva rješenja čije će istraživanje i razvoj pridonijeti smanjenju emisija plinova štetnih za klimu. Pri tome odlučujuću ulogu ima industrija, posebno gospodarske grane

God. LVIII • Broj 4 • 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

kao što su kemijska industrija, industrija cementa, čelika, automobilska industrija. To se ne odnosi samo na smanjenje plinova putem efikasnijih procesa proizvodnje već i na razvoj novih inovativnih procesa i proizvoda koji omogućuju bolje iskorištenje energije i sirovina u svim područjima života. U napisu se prikazuje kako zaštititi klimu u pojedinim odabranim granama proizvodnje i gospodarstva.

(P. 97/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 5 str.)

J. Rudolph:

UDK 66 : 551.583

Kemijska industrija kao pokretač zaštite klime

(Die chemische Industrie als Innovationsmotor für den Klimaschutz)

Kemijska industrija posljednjih je desetljeća znatno smanjila svoju emisiju stakleničkih plinova štetnih za okoliš i promjenu klime. Zahvaljujući boljem iskorištavanju sirovina i novim izvorima sirovina, to je bilo moguće, ali s druge strane velik razvoj nekih područja Zemlje i sve veće potrebe ljudi umanjuju ta dostignuća. Dobri rezultati postignuti su zahvaljujući optimiranju uporabe energije, poboljšanju procesa, uređaja i reakcija u proizvodnim industrijama. Ograničavanjem uporabe fosilnih goriva smanjuje se emisija CO₂, kao glavnog stakleničkog plina. Uporaba obnovljivih izvora energije i sirovina također doprinosi očuvanju prirode. U članku se uz navedene čimbenike posebno iznose dostignuća u razvoju tehnika i tehnologija u kemijskoj industriji, koje pokazuju inovativnu ulogu, koju ona ima u zaštiti okoliša i klime.

(P. 98/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 13 str.)

M. Schindler:

UDK 608.1

Inovacije – znak napretka

(Innovations – the sign of progress)

Napis je mali esej o, da tako kažemo, razvoju inovacija. Još je Henry Ford rekao da se sve može uvijek napraviti bolje nego što je bilo napravljeno. To je poticaj i mora biti pokretač za napredak i razvoj. Stvarni napredak leži u analizi i razumijevanju pogrešaka i njihovom ispravljanju. Pri tome je važna imaginacija i znanje, a znanje treba primijeniti i ostvariti.

(P. 99/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 8 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

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. Transdermalni terapijski sustav siguran od zlouporabe. 2. Hidrofilne i ambifilne prirodne osnove za primjenu u kozmetičkim proizvodima, sredstvima za higijenu, negu i čišćenje. 3. Postupak za pripremu malih djelića farmaceutskih proizvoda, npr. iz kapljica talina, i njihova uporaba. 4. Praćenje raspoloživosti oralnih pripravaka detekcijom pomoću zvučnih valova odnosi se na tablete ili kapsule koje sadrže materijal koji proizvodi zvučne valove kad tableta dođe u gastrointestinalni sustav. 5. Pripravci s produženim djelovanjem, kojim topivost znatno ovisi o pH, ali aktivnu tvar oslobađaju neovisno o pH. 6. Farmaceutski sastavi za kontrolirano oslobađanje aktivnih tvari nestabilnih prema kiselinama. 7. Sustav za površinsku aplikaciju kod oralne primjene. 8. Pripravci s hlapivom tekućinom kao nosačem za lokalnu primjenu odnosi se na formulacije aerosolnih sprejeva za doziranje visokih kon-

centracija aktivnih tvari. 9. Kapsule za oslobađanje aktivnih tvari na definiranim mjestima u tijelu. 10. Tvrdne kapsule s tekućim punjenjem na bazi glicerola. 11. Sastavi tableta za žvakanje sa šumećim učinkom. 12. Sustavi za doziranje s kontroliranim oslobađanjem aktivne tvari u unutarnjem uhu. 13. Sustavi za oslobađanje aktivne tvari, posebno u debelom crijevu. 14. Sustavi za aplikaciju naljepaka koji sadrže aktivnu tvar i sredstva za regulaciju oslobađanja aktivne tvari. 15. Kombinacija intravitrealnih implantata i fotodinamske terapije za poboljšanje vida.

(P. 100/2009 – Orig. 9 str., prij. oko 18 str.)

A. Grossmann i sur.:

UDK 668.584

Utjecaj vremena homogenizacije na fizikalna svojstva krema

(Influence of the homogenisation time on the physical properties of an o/w cream)

Fizikalna stabilnost i svojstva krema za površinsku uporabu ovisi o više parametara proizvodnog procesa. Cilj ovog rada bilo je ispitivanje kako konačna homogenizacija utječe na fizikalna svojstva kreme ulje/voda. Taj stupanj je potreban kad se aktivna tvar mora dispergirati nakon hlađenja kreme na sobnu temperaturu. Konačni stupanj homogenizacije izravno i gotovo ireverzibilno utječe na mikrostrukturu, a time i na fizikalna svojstva kreme. Ispitivana je promjena strukture i fizikalne stabilnosti kreme u ovisnosti o primijenjenom stupnju smicanja u postupku primjenom fizikalnih, termoanalitičkih i reoloških testova. Pokazana je ovisnost vremena homogenizacije i raspodjele vode u kremi. Konačna homogenizacija smanjuje kvalitetu kreme, te je treba smanjiti na što kraće vrijeme i što manju snagu smicanja.

(P. 101/2009 – Orig. 5 str., prij. oko 8 str.)

Različiti autori:

UDK 661

Specijalne kemikalije prihvatljive za okoliš

(Specialty chemicals – environmental play)

Industrija specijalnih kemikalija imala je ulogu pronalazača učinkovitih rješenja za različite potrebe potrošača. Danas ona mora sve više doprinijeti očuvanju okoliša, zaštiti radnika u proizvodnji kao i potrošača korisnika. Kompanije koje se bave proizvodnjom posebnih kemikalija vide svoje mogućnosti u pronalazačenju alternativa za postojeće proizvode koji bi mogli biti opasni za zdravlje i sigurnost. U nizu članaka govori se o tri vrste proizvoda, koji su pod pažljivim promatranjem zbog svog potencijalnog utjecaja na zdravlje i istodobno predstavljaju novu mogućnost za proizvodnju specijalnih kemikalija. To su sredstva za čišćenje kao perkloretilen, sredstva za očuvanje kozmetičkih proizvoda parabeni te ftalati kao plastifikatori u PVC-plastici. Posebno se govori o utjecaju ftalata na zdravlje i mogućnostima njihove zamjene.

(P. 102/2009 – Orig. 14 str., prij. oko 23 str.)

N. Hardt i sur.:

UDK 676.2

Stabilna promjena tipa proizvoda na stroju

(Stable grade changes)

U proizvodnji papira svaki se proizvođač pita kako promijeniti tip papirnog proizvoda sa što manje prekida u prelaznoj fazi proizvodnje. Za povećanje rentabilnosti tvornice svaka investicija mora garantirati profitabilnost. Tvrtka Voith Paper nastoji proizvođačima papira pomoći u poboljšanju postojećih proizvodnih pogona putem automatizacije, povećanjem dodane vrijednosti u cijeloj tvornici, smanjenjem potrebne energije i smanjenjem troškova za uporabu sirovina. Jedan od primjera opisan u ovom članku je sustav OnQ Grade Manager, koji omogućava laku promjenu tipa proizvoda na papirnom stroju.

Sustav koordinira cjelokupni proizvodni proces za vrijeme kritične faze promjene gradacije papira. Praćenjem i koordinacijom kvalitete u tom razdoblju smanjuju se prekidi proizvodnje i gubici. Zbog trenda prema manjim šaržama proizvodnje i češćim izmjenama proizvoda, takvo poboljšanje postaje nužno.

(P. 103/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 3 str.)

L. Monte i sur.:

UDK 676.2.052

Nove generacije sustava valjaka

(The new roll generations)

Papirna industrija teži poboljšanju proizvodnje. Performanse papirnih strojeva izravno ovise o sustavu valjaka i s njima povezanim komponentama. Zato se tim dijelovima treba posvetiti posebna pažnja i održavanje. U ovom napisu se prikazuje nova generacija sustava valjaka, zasnovana na tehnologijama tvrtke Voith Paper. Linija EvoTec odnosi se na valjke proizvedene od željeznog, čeličnog i nehrđajućeg čeličnog materijala. Valjci CarboTec izrađeni su od kompozitnih materijala na osnovi ugljičnih vlakana. Opisuju se svi tipovi proizvoda, njihove pogodnosti, karakteristike i prednosti u primjeni.

(P. 104/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 4 str.)

R. Pumpe:

UDK 676.2

Hlađenje i ventilacija

(Voith Paper Air Systems)

Integracijom tvrtke Wiessner u Voith grupu stvoreni su novi centri za proizvodnju papira, hrane i posebni dio koji obuhvaća proizvode od duhana i tekstila. Novi sektor Voith Paper Air Systems bavi se ne samo optimiranjem sekcija za sušenje već i tehnologijom za hlađenje i ventilaciju. Iako su primarno za papirnu industriju, nove tehnologije moći će se primijeniti i u proizvodnji npr. jogurta, napitaka, tekstila, duhanskih proizvoda. U napisu se opisuju mogućnosti i pogodnosti tih tehnologija, koje će se razvijati za primjenu u drugim industrijskim granama i kod individualnih korisnika.

(P. 105/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)

Anon:

UDK 668.5

Industrija parfema

(Haute parfumerie)

Napis donosi razgovor s poznatim proizvođačem parfema visoke kvalitete Roja Dove i ujedno se prikazuje oprema koju tvrtka GEA Niro Soavi proizvodi i za potrebe industrije parfema. Govori se o nastanku parfema, koji su se nekad proizvodili samo iz prirodnih sirovina ekstrakcijom ulja iz biljaka i životinja. Danas su to sve više proizvodi iz sintetskih kemikalija, dok se prirodni sastojci upotrebljavaju samo za najfinije mirise. Najvažniji postupak je pri tome homogenizacija u proizvodnji esencijalnih ulja. GEA Niro Soavi proizvodi visokotlačne pumpe, homogenizatore i tehnologiju za homogenizaciju za ovu i druge proizvodnje.

(P. 106/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 4 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

Anon:

UDK 663.95

Čaj i priprava instant-čaja

(Making instant tea)

U dva napisa govori se o vrijednostima, proizvodnji i omiljenosti čaja te načinu priprave instant-čaja. Čaj je otkriven prije oko 5 000 godina u Kini. Europa ga je upoznala u 17.

stoljeću. Sada se uzgaja u više od 30 zemalja, a svjetska potrošnja prelazi 3,64 milijuna tona. Postoji velik broj vrsta čaja, a njegov okus i aroma ovise i o mjestu i načinu uzgoja, kao i o načinu prerade. Osim ugodnog okusa ima i pogodnosti za zdravlje ljudi zbog antioksidansa, sadržaja kalcija, cinka, B vitamina i folne kiseline. Drugi napis prikazuje način proizvodnje instant-čaja. Opisuju se sve operacije u toj proizvodnji i doprinosi tvrtke GEA Group za tehnologiju napitaka i posebno čajnih gotovih napitaka i instant-pripravaka.

(P. 107/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 3 str.)

Anon:

UDK 637.125

Roboti za mužnju krava

(Milking's robotic revolution)

Mužnja krava pomoću robota datira u Nizozemskoj već od 1992. godine. U napisu se prikazuje sustav za mužnju, koji proizvodi tvrtka PUNCH Graphix, dio WestfaliaSurge iz mljekarskog poslovanja grupe GEA. To je robot za mužnju TITAN, novi sustav koji omogućuje kravama mužnju kad to one odoberu. Cijeli sustav kontrolira se pomoću softvera i čovjek ne mora biti na licu mjesta. Krave ulaze same u boks s TITANOM, koji se automatski priključuje na vime krave. Sve je upravljano pomoću kamere i ultrazvučnih senzora. Sustav se može upotrebljavati na farmama različitih veličina i prema potrebi nadopunjavati.

(P. 108/2009 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

L. La Pera i sur.:

UDK 663.2 : 664.1

Analiza ugljikohidrata u vinu

(Analysis of carbohydrates in sicilian DOC wines)

Tijekom nastajanja vina šećeri prelaze u enzimatskom procesu pod djelovanjem kvasaca u alkohol i CO₂. Oko 99 % šećera u vinu su D-glukoza i D-fruktoza, koje u potpunosti fermentiraju. Ostatak šećera su izomeri glukoze, pentoze i disaharidi, sve u malim količinama, koji ne fermentiraju. Njihova prisutnost u vinu može imati poželjne i nepoželjne učinke na kvalitetu vina tijekom njegovog starenja. Oni mogu biti uzrok nestabilnosti vina. Zato se uobičajeno fermentacija vodi do 0,1–0,2 % ostatnog šećera. Razvijene su različite metode za određivanje šećera u vinu. U ovom radu opisuje se primjena metoda HPLC s detekcijom pomoću rasipanja svjetlosti (HPLC-ELSD) za određivanje ostatnih šećera u sicilijanskim vinima kontroliranog porijekla.

(P. 109/2009 – Orig. 10 str., prij. oko 11 str.)

R. Lo Scalzo i sur.:

UDK 634.8 : 66.094.382

Mjerenje svojstava uklanjanja slobodnih radikala kod različitih vrsta stolnog grožđa

(The relationship between the composition of different table grape extracts by measuring their free radical scavenging properties)

Grožđe sadrži bioaktivne spojeve, antioksidanse, koji hvataju slobodne radikale. To se svojstvo pripisuje u prvom redu fenolnim spojevima. Mnoga istraživanja su se bavila identifikacijom aktivnih tvari u grožđu. Smatra se da su fenolnim spojevima najbogatiji dijelovi kožica i sjemenke grožđa. No relativno malo se uspoređivalo antioksidacijsko djelovanje groždane pulpe i kožice. Neka biološka ispitivanja pokazala su podjednako djelovanje pulpe. Zato bi mogli i drugi sastojci groždane pulpe, šećeri i organske kiseline, hipotetski imati sposobnost hvatanja slobodnih radikala. Predmet ovog rada bila je odvojena ekstrakcija pulpe i kožice nekih vrsta stolnog grožđa, određivanje

kemijskog sastava ekstrakata i njihovih svojstava hvatanja slobodnih radikala. Primijenjene su tri metode mjerenja aktivnosti spram slobodnih radikala.

(P. 110/2009 – Orig. 13 str., prij. oko 16 str.)

M. Barzegar i sur.:

UDK 635.41

Kemijski sastav špinata

(Chemical composition of spinach cultivars grown in Iran)

Špinat se najprije uzgajao u jugozapadnoj Aziji na području Perzije. Ime mu potječe od perzijske riječi *Esfenaj*, a i Kinezi su ga nazivali travom iz Perzije. Špinat je važno povrće, koje se uzgaja u svim područjima Zemlje s umjerenom klimom. Najbolje uspijeva u hladnijim razdobljima, jer u vrućini rado prelazi u sjeme. Špinat je bogat željezom, ali njegova bioraspodjivost je različita, jer ovisi o prisutnosti vlakana i vitamina C. Kod velike količine oksalata, koji veže željezo i kalcij u netopive soli, ti se metali ne apsorbiraju u organizmu. Zbog toga je potrebno poznavanje sadržaja oksalata. Ipak, špinat ima značajnu nutricionističku vrijednost, zbog prisutnih vitamina, fenolnih spojeva, folne kiseline, β -karotena, čak i nezasićenih kiselina. Uvjeti okoline i vrste uzgoja utječu na razlike u kemijskom sastavu špinata. U ovom radu određivan je kemijski sastav 15 vrsta špinata uzgajanih u Iranu.

(P. 111/2009 – Orig. 10 str., prij. oko 11 str.)

M. Curadi i sur.:

UDK 635.32

Usporedba sadržaja gorkih tvari u artičokama iz različitog uzgoja

(An initial comparison of the content of bitter substances in *Cynara scolymus* L. plants obtained from rooted offshoots and micropropagation)

Artičoka (*Cynara scolymus* L.) je biljka trajnica iz roda *Astara-cea*, koja se mnogo uzgaja u Sredozemlju. Ekstrakti lišća artičoke upotrebljavaju se za industrijsku proizvodnju standardnih biljnih medicinskih proizvoda i za ekstrakciju gorkih spojeva za proizvodnju likera. Karakterističan gorki okus artičoke dolazi od seskviterpenskog laktona, C_{15} -terpenoida, koji su zajednički svim *astaraceama*. Najvažniji, prisutan u 80 % ukupne gorčine, je cinaropikrin, koji daje karakterističnu organoleptičku kvalitetu artičoke kao i ekstraktima za pripremu likera. Taj spoj ima gorčinu jaču od alkaloida poput kafeina i kinina. Ispitivano je njegovo antitumorno i antihiperlipidno djelovanje. Sadržaj cinaropikrina u artičoki ovisi o tipu artičoke, stupnju njezinog biološkog razvoja, dijelu biljke, mjestu i uvjetima uzgoja. Izdanci artičoke upotrebljavaju se za vegetativno razmnožavanje biljke. U posljednje vrijeme se za uzgoj u velikom mjerilu primjenjuje in vitro propagacija. Drugačiji način i uvjeti rasta mogu utjecati na sadržaj gorkih supstancija u uzgojenim artičokama. Zato se u ovom radu ispitivao sadržaj gorkih tvari, izraženih kao cinaropikrin, u mladom lišću i glavicama artičoka uzgojenih na tradicionalan način rasta iz izdanaka i mikropropagacijom biljke. Sadržaj cinaropikrina određivan je alkalimetrijskom metodom.

(P. 112/2009 – Orig. 6 str., prij. oko 7 str.)

K. Gullu i sur.:

UDK 639.211

Analiza ostatka i utjecaj 17α -metiltestosterona na sastav mesa pastrve

(Residue analysis and effects of 17α -methyltestosterone on body composition of rainbow trout)

Genetske modifikacije postale su vrlo zanimljive za poboljšanje sastava mesa i rast riba pri uzgoju. Sredstva za povećanje rasta često se koriste i za poboljšanje kvalitete pastrva, što potiče

uporabu steroida i njihovih sintetskih analoga pri uzgoju riba. Prirast proteina je razlika između brzine sinteze i razgradnje proteina, procesa reguliranih unutarnjim i vanjskim faktorima. Promjene u hormonalnom okruženju kod regulacije rasta mogu negativno utjecati na status proteina i sastav mesa. Pojedini steroidi različito djeluju na razvoj tijela i sastav kod različitih vrsta riba. 17α -metiltestosteron (MT) povećava vlagu, proteine i pepeo, a smanjuje mast u ribljem mesu. Cilj ovog rada bilo je određivanje utjecaja MT-a na kvalitetu mesa, sadržaj masti, proteina, pepela, kao i ostatnog testosterona u mesu pastrva, koje su oralno dobivale određene količine MT-a.

(P. 113/2009 – Orig. 6 str., prij. oko 7 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

K. Piyamongkala i sur.:

UDK 621.9

Uklanjanje rezne tekućine adsorpcijom

(Cutting fluid effluent removal by adsorption on chitosan and SDS-modified chitosan)

Rezne tekućine upotrebljavaju se u procesima strojne obrade kao što su tokarenje, brušenje, mljevenje ili bušenje. One su vrlo važne za održavanje alata i kvalitetu rada strojeva. Osnovna uloga rezne tekućine je podmazivanje i odvođenje topline između alata i metala koji se obrađuje. Isto tako pomoću nje se uklanjaju fini djelići koji nastaju kod obrade da se ne stvaraju urezi ili oštećenja na alatu i materijalu. Postoje dva tipa reznih tekućina, na uljnoj i vodenoj bazi. Uljne tekućine sastoje se od prirodnog i sintetskog ulja, a vodene su u stvari emulzije ulja u vodi i sadrže još emulgatore, površinski aktivne tvari, inhibitore korozije i biocide. Nakon duže uporabe reznih tekućina gubi svojstvo podmazivanja i nastaju štetni ostaci. Uz konvencionalne metode uklanjanja takvih tekućina obećavajuća metoda za uklanjanje ulja iz emulzija ulje/voda je adsorpcija. Zanimljiv prirodni adsorbens je hitosan, koji je biorazgradljiv, biokompatibilan, hidrofilan i ima dobra svojstva adsorpcije i flokulacije. U ovom radu istraživala se adsorpcija reznih tekućina i njihovih ostataka na hitosanu i hitosanu modificiranom s natrijevim lauril-sulfatom. Ispitivan je utjecaj fizikalno kemijskih parametara (koncentracija, pH i vrijeme kontakta tekućine) na adsorpciju.

(P. 114/2009 – Orig. 11 str., prij. oko 27 str.)

S. Rangaswamy i sur.:

UDK 621.791.36

Lemljeni spojevi otporni na koroziju

(Corrosion-resistant braze joints)

U automobilskoj industriji često se upotrebljavaju lemovi na bazi nikla za tvrdo lemljenje kod izrade visokotemperaturnih pločastih izmjenjivača topline i katalitičkih konvertera. Novi propisi o emisiji ispušnih plinova postavljaju sve veće zahtjeve za kvalitetom tih leмова, otpornošću na oksidaciju kod visokih temperatura i korozivnu atmosferu. Konvencionalni metalni lemljeni spojevi u primjeni u automobilskoj industriji (izmjenjivači topline, katalitički konverteri, hladila za ispušne plinove) imaju često tehnička ograničenja. Nikleni lemovi imaju nekad relativno visok sadržaj bora kao elementa za legiranje, koji tijekom lemljenja difundira u tanki lim od plemenitog nehrđajućeg čelika, čime se smanjuje njegova čvrstoća. Drugi konvencionalni metali za lemljenje nemaju visok sadržaj bora, ali imaju relativno visoko talište. Visoka temperatura potrebna za njihovu preradu inducira kod lemljenja zrnatu strukturu u osnovnom nehrđajućem čeliku, što može uzrokovati smanjenje čvrstoću metalnog lima nakon lemljenja. Većina konvencionalnih metala za lemljenje sadrži veliku količinu nikla, čija cijena znatno utječe na ekonomičnost takvih materijala. Tvrtka Sulzer Metco razvila je novu skupinu materijala za lemljenje

bez bora, s visokim sadržajem kroma i nižim talištem, koji pokazuju tehničke i ekonomske prednosti u proizvodnji izmjenjivača topline s pločama i metalnih katalitičkih konvertora, što se opisuje u ovom radu.

(P. 115/2009 – Orig. 11 str., prij. oko 27 str.)

S. Frei i sur.: UDK 621.914

Obrada velikih elemenata postupkom glodanja pri visokim brzinama

(High-speed milling of large parts)

Kod izrade prototipa ili malih serija visoko zahtjevnih i preciznih dijelova danas se prednost daje postupku glodanja iz punog materijala zbog njegove fleksibilnosti i kratkog vremena izrade. Na taj način mogu se odgovarajućim postupcima izraditi kompleksne geometrije. Iz tehničkih razloga obrade pri velikim brzinama bile su ograničene na manje glodalice s većom dinamikom. Tvrtka Sulzer Innotec je uspjela pomoću nove generacije glodalica za obradu s pet osi, koje omogućavaju obradu većih kompleksnijih dijelova pri visokim brzinama, izraditi velike propelere za kompresore. U ovom napisu se opisuje način rada takvih glodalica, izrada velikih propelera različitih vrsta i prednosti koje ovaj način obrade pruža.

(P. 116/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 5 str.)

J. Everson i sur.: UDK 550.36 : 621.311

Energija iz zemlje

(Power from the earth)

Geotermalna energija je toplina koja se dobiva iz zemlje. Toplina sadržana u geološkim strukturama može se rabiti izravno za zagrijavanje ili posredno za proizvodnju električne energije. Zemlja ima jezgru vrlo visoke temperature. Vanjska Zemljina kora, debljine oko 200 km, na pojedinim mjestima je tanja. Na tim mjestima stijene i tekućina koja ih popunjava su više temperature od uobičajene i one predstavljaju izvore termalne energije, koji se mogu iskoristiti. Energane za proizvodnju energije iz geotermalnih izvora različitog su tipa. Sve su one, međutim, izložene vodi i parama, koje sadrže korozivne nečistoće. Zato je održavanje i popravak geotermalnih turbina vrlo zahtjevan i izazovan posao. U ovom članku prikazuje se princip rada geotermalnih energana, primjer nekih energana čije održavanje i remont je provela tvrtka Sulzer Turbo Services. Energane se nalaze u tektonski aktivnim područjima Zemlje, Indoneziji i Islandu.

(P. 117/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 5 str.)

P. Meuter: UDK 621.69

Pumpe po mjeri

(Pumps made to measure)

Razvoj novih naftnih polja s većim dubinama bušotina ili drugim zahtjevnijim lokacijama, npr. podmorski izvori, zahtijevaju i odgovarajuću opremu, koja će odgovarati novim otežanim uvjetima. Performanse standardnih pumpi nisu dovoljne za takve potrebe. Kod iskorištavanja podmorskih nalazišta slana morska voda injektira se u bušotine radi održavanja pritiska kako bi se iskorištavanje izvora maksimalno produžilo. Takve pumpe moraju podnijeti korozivne uvjete u radu za vrijeme trajne uporabe i sa što dužim servisnim razdobljima. U napisu se govori o posebno izrađenim pumpama, koje tvrtka Sulzer Pumps proizvodi upravo za tako izazovne uvjete kao što je rad u podmorskim bušotinama. Opisuje se oblikovanje pumpi, njihova izrada i testiranje te performanse koje imaju.

(P. 118/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 6 str.)

POLIMERI

J. R. Moon i sur.:

UDK 547.415.5

Biorazgradljivi hidrogelovi koji reagiraju na temperaturu i pH

(Biodegradable thermo- and pH- responsive hydrogels)

Hidrogelovi su hidrofilne polimerne mreže koje mogu apsorbirati velike količine vode, ali su netopljive zbog prisutnosti fizičkih i kemijskih umreženja ili kristalnih područja. Hidrogelovi mogu imati različite biomedicinske primjene, kao sustavi za doziranje, biosenzori, kontaktne leće, kateteri i dr. Posljednje vrijeme obećavajući potencijal pokazuju polimeri i hidrogelni materijali, koji odgovaraju na stimulans. Polimeri i hidrogelovi kod kojih dolazi do promjene faze kao odgovor na vanjski poticaj, kao što je temperatura i pH, mnogo se istražuju za ciljano doziranje do gena i tumora te za neke medicinske uređaje. Pri tome su važni polipeptidi i njima slične sintetske poliaminokiseline, koje su biokompatibilne i biorazgradljive. U ovom napisu se govori o novom biorazgradljivom polimeru i gelu na osnovi amfifilnog poliaspartamida, koji sadrži *N,N*-diizopropilaminoetilne sporedne skupine, a odgovara na temperaturne i pH promjene.

(P. 119/2009 – Orig. 3 str., prij. oko 2 str.)

H. S. Jin i sur.:

UDK 678.745

Sinteza i karakterizacija bezbojnih poliimidnih nanokompozitnih filmova

(Synthesis and characterization of colorless polyimide nanocomposite films containing pendant trifluoromethyl groups)

Poliimidi se smatraju jednim od najvažnijih inženjerskih materijala zbog svojih izvanrednih mehaničkih svojstava kod povišenih temperatura, što zahvaljuju svojoj toplinskoj stabilnosti. Nastoje se razviti poliimidni materijali visokih performansi s posebnim termomehaničkim svojstvima, dobrom topljivošću i velikom optičkom transparentnošću. Nanokompoziti polimera i organskih glina interesantni su zbog svojih poboljšanih svojstava u odnosu na konvencionalne polimere. U ovom radu opisuje se sinteza bezbojnih nanokompozita poliimida i organskih glina, koji sadrže postrane skupine trifluormetila. Prozirni poliimidi priređeni su iz 2,2'-bis(3,4-dikarboksifenil)heksafluorpropandianhidrida i 2,2'-bis(trifluormetil)-4,4'-diaminobifenila s organskim glinama, uz dodatnu termičku imidizaciju. Ispitivan je utjecaj sadržaja gline na svojstva dobivenih kompozita. Priređeni filmovi su transparentni, dobrih toplinskih i mehaničkih svojstava.

(P. 120/2009 – Orig. 7 str., prij. oko 12 str.)

S. M. Lee i sur.:

UDK 678.764

Sinteza i evaluacija ftalatnih polimera s antitumorskim i antiangiogenim djelovanjem

(Synthesis and evaluations of antitumor and antiangiogenic phthalate polymers containing 5-fluorouracil and carboxylates)

Opisano je da kopolimeri divinil-etera i anhidrida maleinske kiseline imaju antitumorno, antivirusno, antibakterijsko i antifungalno djelovanje, ali i toksične nuspojave kao što je povećana jetra i slezena. Nastoje se prirediti spojevi sa smanjenom toksičnošću. U ovom napisu se opisuje sinteza novih ftalatnih kopolimera s antitumornim djelovanjem na osnovi akrilatnih monomera koji sadrže 5-fluorouracilnu i karboksilnu skupinu. Ispitivana je njihova citotoksičnost *in vitro* i antitumorno djelovanje *in vivo*, inhibicija replikacije DNA i antiangiogenetsko djelovanje. Struktura priređenih polimera utvrđena je FT-IR, ¹H i ¹³C-NMR spektroskopijom.

(P. 121/2009 – Orig. 7 str., prij. oko 14 str.)

G. F. Moon i sur.:

UDK 621.352

Modifikacija membrana za direktne metanolne gorivne ćelije

(Self-assembly modification of perfluorosulfonic acid membranes for the application to direct methanol fuel cells)

Gorivne ćelije su jedan od najzanimljivijih izvora čiste energije nove generacije za budućnost. Automobilska industrija posebno potiče njihov razvoj. Postoje različite vrste gorivnih ćelija. Kod vodikovih ćelija problem je skladištenje vodika u prijenosnim i automobilskim primjenama. Direktne metanolne ćelije su moguća alternativa, no one imaju neke druge nedostatke. Jedan od problema je prolaz metanola kroz membrane ćelija, što uzrokuje smanjenu učinkovitost ćelije. Jedan od pristupa za uklanjanje tih poteškoća je razvoj novih membrana za smanjeni prolaz metanola. U ovom napisu dan je pregled različitih načina za eliminaciju problema propuštanja metanola. Posebno se govori o mogućnostima modifikacije membrana Nafion, koje se trenutačno najviše upotrebljavaju u direktnim metanolnim ćelijama. U ovoj studiji opisuje se modifikacija membrana na osnovi perfluorsulfonske kiseline postupkom nanošenja slojeva alternirajućim izlaganjem membrane otopinama polianiona i polikationa. Tako nastaju strukturirani slojevi, koji daju membrani nova svojstva prema propuštanju metanola. U radu su za izradu slojeva upotrebljavana ionska površinsko aktivna sredstva i polielektroliti kako bi se modificirala membrana od Nafiona.

(P. 122/2009 – Orig. 8 str., prij. oko 12 str.)

P. Chen i sur.:

UDK 677.37 : 547.96

pH-uvjetovani strukturni prijelazi fibriona svile

(pH-Triggered transition of silk fibroin from spherical micelles to nanofibrils in water)

Vlakna prirodne svile mnogo se izučavaju zbog svojih dobrih mehaničkih svojstava koja imaju iako su ispredana pri sobnoj temperaturi i tlaku i u vodi kao otapalu. Taj prirodni proces ispredanja još uvijek nije dovoljno poznat. Mnogi prirodni proteini povezuju se na kompleksne načine radi ispunjavanja određenih bioloških funkcija ili postizanja određenih svojstava. Znanstvenici nastoje otkriti osnovna pravila prirode i razviti njihovu inženjersku primjenu. Vlakna domaće svilene bube *Bom-*

byx mori građena su od fibriona. Sastoji se od dvije komponente, fibroina svile i sericina, koje proizvode žlijezde za svilu. Pri tome postoji prirodna kontrola pH, koncentracije soli i koncentracije fibroina. U ovoj studiji ispitivala se promjena supramolekularne strukture svilenog fibroina svilene bube *Bombyx mori* u ovisnosti o promjeni pH. Pri smanjenju pH vodene otopine dolazi do morfoloških promjena prijelaza iz kuglastih micelija u nanofibrile. Morfološke promjene izučavane su pomoću transmisijske i skenirajuće elektronske mikroskopije.

(P. 123/2009 – Orig. 5 str., prij. oko 9 str.)

M. Stepanski i sur.:

UDK 678.4

Bioplastika iz šećera

(Soda cups made of sugar)

Bioplastika se smatra novom klasom materijala, koji se proizvode iz obnovljivih sirovina, kao što su šećer ili žitarice. Iako se danas plastični materijali proizvode primarno iz sirovina iz nafte, bioplastika postaje sve interesantnija i važnija. Bioplastika se već proizvodi sa svojstvima sličnim sintetskim materijalima na bazi petrokemijskih sirovina. Jedan od najvažnijih bioplastičnih materijala bazira se na polimerima mliječne kiseline, odnosno polilaktidima (PLA). Sirovina za proizvodnju PLA je mliječna kiselina, koja se dobiva fermentacijom šećera. Industrijski procesi za proizvodnju PLA, kao i oprema za preradu, odgovaraju uglavnom uobičajenim u polimernoj industriji. Materijali PLA imaju nedostatak slabe toplinske otpornosti zbog niske temperature mekšanja. Novi postupak za industrijsku polimerizaciju u proizvodnji PLA, koji razvija tvrtka Sulzer Chemtech, omogućava dobivanje PLA s poboljšanom toplinskom stabilnošću, materijala pogodnih za izradu čaša za tople napitke ili izradu vlakana za odjeću. Inovacijski dio procesa je poseban postupak kristalizacije za pročišćavanje smjese laktida, kojim se postiže čistoća preko 99,9 %, što je vrlo važno za proizvodnju polimera visoke kvalitete. Novi Sulzer postupak za kristalizaciju u talini, bez potrebe za otapalom, troši malo energije, te je posebno prihvatljiv za okoliš i proizvodnju tzv. "zelene plastike".

(P. 124/2009 – Orig. 4 str., prij. oko 4 str.)