

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje Marija-Biserka Jerman

TEORIJSKA KEMIJA

Anon.:

UDK 662.997(44)

Solarna energija u Francuskoj

(L'énergie solaire: un secteur en plein développement économique)

U članku se govori o razvoju upotrebe solarne energije, u kojem u Francuskoj prednjači profesionalna udruga Enerplan, koja nastoji promovirati sunčevu energiju za proizvodnju toplinske i električne energije. Nastoji se Francusku pozicionirati među vodeće zemlje u uporabi obnovljivih izvora energije, kako Sunčeve tako i iskorištavanja energije vjetera i biomase. Uspoređuju se situacije u Europi, SAD-u i u Japanu u uporabi solarne energije, kao i perspektive do 2030. godine. Razmatra se mogućnost uporabe Sunčeve energije za dobivanje toplinske i električne energije prema pojedinim regijama u Francuskoj.

(P. 126/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 11 str.)

M. Reitz:

UDK 159.9

Psihologija mrlje

(Die Psychologie der Kleckse)

Osobnost ispitanika može se analizirati pomoću projiciranih slobodnih i spontanih asocijacija slika. Promatrane slike moraju biti nedefinirane i izgledati zagonetno, kako bi ispitaniku osobu potaknule na tumačenje i izmišljanje priče. Prvu službenu primjenu takve analize uveo je u psihologiju švicarski istraživač i psihijatar Hermann Rorschach. Tzv. Rorschachov test odnosi se na procjenu "psihologije mrlja", pri čemu ispitanik opisuje svoje viđenje mrlja, što može biti vrlo različito i iziskuje veliko iskustvo i dobro poznavanje interpretacije testiranja kod ispitivača. Zanimljivo je da kod psihički zdravih ispitanika ishod testa može biti neodređen i mora se kombinirati s drugim testovima, dok su kod psihijatrijskih pacijenata Rorschachovi testovi općenito važeći i ispitivači dolaze do jednoznačnih rezultata. U napisu se opisuje razvoj ove psihološke metode testiranja, način rada i različitosti mogućih interpretacija ovisno o kulturološkom, civilizacijskom, geografskom okruženju, pa i o utjecaju razdoblja dana, neposredne okoline ili emocionalnog stanja.

(P. 127/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 7 str.)

I. Amato:

UDK 576.858.9

Razarač antraksa

(Anthrax destroyer)

Za gotovo svaku bakteriju na Zemlji postoji prirodni virusni uništavatelj. Ti sićušni agensi, poznati kao bakteriofagi, probijaju se u svoj cilj i u njemu se repliciraju. Već jedan sat nakon zaraze viralno potomstvo izbacuje se i ostavlja truplo bakterije na putu u nove ciljane domaćine. Istraživači proučavaju taktiku

bakteriofaga kako bi se uništio najopasniji zarazni agens *Bacillus anthracis*. U ovom napisu se govori o nekim novim otkrićima i saznanjima koja bi omogućila stvaranje antibakterijskih agensa koji rade na tom principu kako za terapiju tako i za dekontaminaciju okoline od antraksa.

(P. 128/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)

A. M. Thayer:

UDK 539.2.62–181.4

Komercijalne mogućnosti nanotehnologije

(Chance of a lifetime)

Od časa kad su proizvođači nanomaterijala uspjeli plasirati svoje proizvode na tržište, započela su pitanja o njihovoj sigurnosti za zdravlje i okolinu. Na primjer, sprej za domaćinstvo koji odbija vodu i nečistoće od površina povučen je s tržišta zbog izvještaja o respiratornim problemima nekih korisnika. Aerosolni sprej Magic Nano sadrži silikatni sol-gel za staklene i keramičke površine, a nije ni utvrđeno da zaista sadrži nanočestice, no prijavljene smetnje potakle su zabrinutost o utjecaju nanočestica na okolinu i mogućim opasnostima po zdravlje ljudi. Prisutnost nanočestica u okolini postoji prirodno, npr. one nastaju i kod izgaranja, no njihova inženjerska proizvodnja i dolazak na tržište zahtijevaju dublje istraživanje njihovog utjecaja na ljude i okoliš, kako u proizvodnji tako i pri upotrebi i zbrinjavanju otpada. Zakonska regulativa još ne postoji, zato industrija mora preuzeti odgovornost za odgovore na proizašla pitanja.

(P. 129/2010 – Orig. 8 str., prij. oko 15 str.)

E. K. Wilson:

UDK 100.1

Velike molekule u svemirskom prostoru

(Big molecules in space)

Svemirski prostor ispunjen je molekulama, čak i u međuzvezdanim prostorima. Jednostavne molekule se općenito lako otkrivaju i prepoznaju. To su npr. CO, H₂O ili HCN. Njihovi spektri iz molekularnih emisija, apsorpcija, rotacija i vibracija

God. LVIX • Broj 5 • Zagreb, 2010.

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

relativno su jednostavni i dobro proučeni. Kod velikih molekula s porastom broja atoma u molekuli raste i kompleksnost spektara. Identifikacija takvih molekula postaje vrlo teška. Nedavno se međutim objavila detekcija dviju velikih predbiotskih molekula, dihidroksiacetona i glicina, u međuzvezdanom prostoru. Predbiotske molekule, posebno jednostavni šećeri ili prekursori proteina ili nukleinskih baza, predstavljaju veliko zanimanje astronoma. Ako bi te molekule zaista postojale u svemiru, značilo bi da bi postojali kemijski preduvjeti za nastanak života bilo gdje u svemiru. U napisu se govori o novim istraživanjima velikih molekula u svemirskom prostoru i mogućim pretpostavkama razvitka života na tim podlogama. (P. 130/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

ANORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

C. Guillemet: UDK 666.01

Mehanička otpornost stakla

(La résistance mécanique du verre)

Mehanička svojstva stakla predstavljaju kontradikciju. S jedne strane predmeti od stakla pojam su krhkosti, dok npr. staklena vlakna pokazuju izvanredna mehanička svojstva. Tako vlakno od silicijevog stakla presjeka 0,1 mm² može izdržati težinu od 50 kg bez pucanja. Kompozitna vlakna sintetskih polimera i aluminosilikata mnogo se upotrebljavaju upravo zbog svojih izvanrednih mehaničkih svojstava. Pa i ravno staklo u određenim slučajevima pokazuje veliku čvrstoću. U ovom članku nastoji se prikazati uzroke ovakvog ponašanja u svijetlu novih istraživanja. Polazeći od intrinzičke otpornosti stakla, opisuje se utjecaj oštećenja, pukotina i okolnih uvjeta na mehaničku otpornost stakla. Zatim se opisuju mogućnosti smanjenja lomnosti stakla i staklenih proizvoda, npr. zaštitom površine, ojačavanjem i dr.

(P. 131/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 8 str.)

J. Ménanteau: UDK 061.6 : 66.017

Inovateka, centar za inovativne materijale

(Innovathèque, centre de ressources sur les matériaux innovants)

Francuski tehnološki institut FCBA ima široko područje rada, koje se odnosi na sve u vezi sa šumarstvom, od šuma, celuloze, drvene građe do namještaja. FCBA ima različite analitičke laboratorije, istraživačke i certifikacijske odjele za gotove proizvode. U okviru izrade projekta za namještaj sudjeluje u dizajnu, izboru materijala, kvaliteti itd. U okviru FCBA razvio se novi centar Inovateka, koji treba ponuditi kreatorima, dizajnerima i industriji inovativne materijale i proizvode u području uređenja interijera, pokućstva, ali i automobila, arhitekture i dr. Napis daje širi uvid u mogućnosti koje nudi Inovateka.

(P. 132/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 5 str.)

A. Garnier: UDK 666.1 : 662.997

Staklo kao materijal po izboru za fotoelektričnu tehnologiju

(Le verre: un matériau de choix pour la technologie photovoltaïque)

Staklo je oduvijek imalo svoju ulogu u pitanjima energije, bilo da se radilo o očuvanju toplinske energije ili pak o zaštiti od topline kod stakla za prozore, dvostruka, trostruka stakla, oslojena stakla i sl. Danas pri iskorištavanju i razvoju solarnih izvora nova tehnologija predstavlja izazov za staklo kao primjereni materijal za nove tehničke uređaje. Industrija stakla može u velikoj mjeri pomoći u razvoju i učinkovitosti novih uređaja. Velika francuska tvrtka industrije stakla Saint Gobain otvorila je novi odjel, koji se bavi solarnom i fotoelektričnom energijom i

razvojem stakla za te potrebe. U članku se govori o novim istraživanjima u tom odjelu, o razvoju tehnika, koje su započele radovima na poluvodičima, fotoelektričnim ćelijama do perspektiva u ovom novom području.

(P. 133/2010 – Orig. 8 str., prij. oko 15 str.)

Anon.: UDK 666.1 : 662.997

Solarna arhitektura: staklo kao potvrđeni materijal u fotoelektričnoj proizvodnji

(Solar architecture: glass as a proven building material instrument in photovoltaics)

Opločenja zgrada, kao što su krovovi i fasade, moraju odgovarati određenim zahtjevima. Oni moraju štiti od vjetrova i vremena, stvarati sjenu ljeti, kao i omogućiti zvučnu izolaciju. Sve te zahtjeve zadovoljava u današnjoj građevnoj tehnici staklo. Međutim, arhitektura budućnosti zahtijeva više, zaštitni slojevi zgrade neće imati samo zaštitnu ulogu već će aktivno pridonositi i u proizvodnji energije. Ekologija i održiva izgradnja postaju veliki trendovi u arhitekturi i planiranju izgradnje. U tome se vidi nova snaga i stakla kao građevnog materijala, koji može poslužiti i kao fotoelektrični modul za aktivnu proizvodnju za okolinu prijateljskog oblika električne energije. U ovom napisu se govori o ulozi stakla u proizvodnji električne energije u takvom modulu, kombinaciji funkcije i dizajna i idejama stvorenim iz praktičnog iskustva u tvrtki Schott Solar, Njemačka.

(P. 134/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

Anon.: UDK 678 : 662.997

Kynar® i Evatane® od Arkeme: novi materijali za fotoelektričnu tehnologiju

(Kynar® et Evatane® d' Arkema: des marques innovantes au service du photovoltaïque)

Prikazani su novi polimerni materijali za upotrebu u tehnologiji fotoelektrične proizvodnje. Filmovi Kynar® služe za oslojavanje i zaštitu solarnih ploča, a Evatane® je smola na bazi etilen-vinil-acetata (EVA) za kapsuliranje i adheziju slojeva u fotoelektričnoj ploči i zaštitu električnih krugova i silicija.

(P. 135/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

H. Örley i sur.: UDK 66.012.1 : 621.383

Pouzdana kontrola procesa proizvodnje fotoelektričnih modula s tankim slojem

(Reliable quality control for the entire production process of thin film PV module manufacturers)

Posljednjih godina udio na tržištu za solarne module s tankim filmom naglo se povećava. Uzrok tome nije samo u ograničenoj dostupnosti silicija, već i u jeftinijoj proizvodnji takvih modula u odnosu na tradicionalne module sa silikonskim pločama. Ipak proces proizvodnje PV-modula s tankim filmom je kompleksan proces s mnogo ciklusa i stupnjeva od početne proizvodnje staklenih ploča do konačnog modula. U svim stupnjevima proizvodnje, kao i kod prijevoza i skladištenja, može doći do oštećenja i pogrešaka u materijalu, koje su opasne za funkcionalnost i kvalitetu solarnih modula. U svakom stupnju proizvodnje samo besprijekorni proizvodi mogu prijeći u sljedeću fazu obrade. Zbog toga se tijekom cijele proizvodnje u svakom stupnju moraju postavljati *in line* kontrolne točke za pregled materijala. Postoje različiti kontrolni i mjerni sustavi na tržištu za svaku pojedinu fazu, no postoji sve veća potražnja za sustavima koji bi obuhvatili cjelokupni proces. U ovom članku prikazuju se rješenja koja nudi tvrtka Dr. Schenk GmbH, Njemačka, za kontrolu i mjerenja za cjelokupnu proizvodnju PV-modula s tankim filmom.

(P. 136/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 8 str.)

J. M. Robin: UDK 721 : 662.997
Zgrade s integriranim solarnim kolektorima
 (Building integrated solar collector)

U napisu se prikazuje nova tehnologija izgradnje zgrada s integriranim solarnim kolektorima. U multifunkcionalnim fasadama integrirani su solarni moduli u prozorima i toplinskim i zvučnim izolacijskim slojevima. Pogodni su za proizvodnju u prvom redu toplinske energije.
 (P. 137/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 3 str.)

Anon.: UDK 666.1 : 662.997
Solarno staklo s novim svojstvima
 (Solar glass with new properties)

Solarne ćelije s tankim filmovima uglavnom se nanose na staklene podloge. Debljina takve staklene podloge mora zadovoljavati i osiguravati postojanost potrebnu tijekom procesa proizvodnje, kao i u daljnjem vremenu uporabe. Testiranje se provodi među ostalim za otpornost na termičke šokove i mehaničko opterećenje. U napisu se opisuje tehnika rezanja ploča za podloge pomoću lasera, koja omogućuje dobivanje podloga bez mikronapuklina. Proces termičkog laserskog odvajanja nudi tvrtka Jenoptik Automatisierungstechnik GmbH. Tehnika omogućava dobivanje staklenih podloga s boljom termičkom i mehaničkom otpornošću uz niže troškove obrade.
 (P. 138/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

P. J. Boschma: UDK 664.2
Proizvodnja škroba ciklonskom tehnologijom
 (The force of the hurricane)

U članku se opisuje Hovex ciklonska tehnologija za proizvodnju škroba iz krumpira i tapioke. GEA Hovex je podružnica GEA Grupe, koja je velik regionalni proizvođač tehnologije za Europu i jugoistočnu Aziju, tzv. BRIC zemlje (Brazil, Rusija, Indija, Kina), te Nigeriju. GEA Hovex postrojenja koriste se i za škrob iz pšenice i kukuruza, kao i u proizvodnji napitaka, biljnih ulja, mineralnih ulja i u biotehnologiji. U proizvodnji škroba iz krumpira i tapioke tvrtka GEA Hovex daje kompletnu ciklonsku tehnologiju, koja je jednostavna, s relativno niskom cijenom investicija, uz malu potrebu održavanja. Potrošna energija je također mala. Metoda proizvodnje škroba je jednostavna, s visokim iskorištenjem i kvalitetom proizvoda.
 (P. 139/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

S. Schulte i sur.: UDK 576.8
Uzroci povećane otpornosti mikroorganizama u biofilmovima
 (Ursachen der erhöhten Resistenz von Mikroorganismen in Biofilmen)

Biofilmovi predstavljaju najstariji oblik života na Zemlji, u kojem su selekcijom tijekom milijarda godina razvili velik potencijal preživljavanja. Oni su otporniji na biocide od planktonskih oblika u vodenoj fazi. Biofilmovi su najčešći oblik u kojem se javljaju mikroorganizmi. Biofilmovi, u industrijskim sustavima nepoželjni tzv. "biofouling", su ekstremno otporne nakupine mikroorganizama. Borba protiv njih provodi se uglavnom pomoću biocida, često s umjerenim rezultatom. Uništena biomasa predstavlja, naime, hranu za mikroorganizme, koji se već pri ispiranju biocida ponovno unose u sustav. Na taj se način ponovni napad ubrzava. Ne postoji brzo i opće rješenje za probleme biofilmova. Potrebni su integrirani postupci međusobno

povezanih materijala, dizajna procesa i kontrole. U napisu se govori o uzrocima povećane otpornosti mikroorganizama u biofilmovima.
 (P. 140/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 10 str.)

R. Porsche: UDK 001.891 : 661.12
Inovacije u farmaceutskoj industriji
 (Innovation in der pharmazeutischen Industrie)

Inovacije su zadnjih desetljeća bile motor rasta u farmaceutskoj industriji. Novi proizvodi bili su pokazatelji uspješnosti. No danas je situacija izmijenjena. Usprkos rastućim investicijama u istraživanje i razvoj sve je manje novih proizvoda. Klasični model razvoja na osnovi novih proizvoda više ne zadovoljava za realizaciju očekivanog rasta poduzeća. Zato su potrebni novi pristupi za povećanje inovacijske produktivnosti u svim područjima poslovanja, kod procesa, servisa, marketinga, rukovođenja i dr., o čemu se govori u ovom napisu.
 (P. 141/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 12 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. Uređaj za izradu tableta, pri čemu se opisuje sustav, metode i aparati za izradu oblika za doziranje. 2. Farmaceutski pripravci za suzbijanje metastaza izrađeni na bazi liposoma i njihova primjena za izradu lijekova. 3. Filmovi višeslojnih polielektrolita, koji reagiraju na mehanički podražaj. Odnosi se na proces izrade i upotrebe takvih filmova kao oblika za doziranje, biosenzora i implantata. 4. Farmaceutski sastavi koji sadrže dvostruku mikroemulziju voda/ulje/voda u čvrstom nosaču. 5. Uređaji i postupci za doziranje terapijskih tvari na određeno mjesto u organizmu, npr. za obradu sinusa i drugih bolesti. 6. Gel-sastavi s polimerima, odnose se na vodene gel-sastave pogodne za nosače lijekova za kontrolirano otpuštanje. Sadrže mikročestice, koje mogu sadržavati aktivne spojeve, kao npr. terapijske peptide i proteine. 7. Uređaji s otvorom za doziranje lijekova s malom brzinom protjecanja. 8. Farmaceutski sastav s odgođenim oslobađanjem aktivne tvari i postupak za njegovu pripravu.
 (P. 142/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 6 str.)

T. Dobmeyer i sur.: UDK 615.49
Opremanje farmaceutskih pakovanja
 (Erstellung von Packungsbeilagen)

Nekoliko napisa, koji će biti zajedno prikazani, odnosi se na način opremanja pakovanja farmaceutskih proizvoda. Uglavnom se to odnosi na izvedbu pisanih uputa, koje se prilažu uz proizvod u pakiranju. Sastavljanje modernih priloga u pakiranju postao je opsežan i kompleksan posao. Takvi pisani prilozima moraju biti u prvom redu jasno razumljive upute pacijentima za rukovanje lijekom, kako bi se osigurala sigurna i svrsishodna upotreba lijeka. Ovakvi prilozima moraju odražavati aspekte prihvatljivosti za pacijente, medicinske točnosti i zakonskih preduvjeta. U prvom napisu govori se pretežno o osnovnim principima za izradu priloga, pravnim i regulativnim kriterijima i kvaliteti priloga prema procjeni korisnika i testiranju. Druga dva napisa odnose se na čitljivost pisanih priloga, testiranje, optimalni izgled i konačno ispitivanje.
 (P. 143/2010 – Orig. 23 str., prij. oko 32 str.)

A. L. Anholetto Vissotto i sur.:

UDK 615.45

Određivanje parametara postupka tabletiranja kod validacije procesa

(Process capability indexes determination on tableting performance during the process validation)

Agencija FDA promovira i potiče prihvaćanje nove tehnologije PAT (Process and Analytical Technology) u farmaceutskoj industriji, koja pomoću kvalitativnih i statističkih alata omogućava kontinuirano mjerenje svake kritične faze bilo kojeg proizvodnog procesa. Kao mjerilo za određivanje razine kvalitete i performansi procesa upotrebljavaju se parametri točnosti izrade C_p i C_{pk} (process capability indexes) kao mjera karakteristika kvalitete. Cilj ovog rada bilo je pomoću parametara C_p i C_{pk} odrediti pogodnost postupka proizvodnje za izradu tableta metamizola. Pomoću statističkih metoda mogla se utvrditi konzistentnost postupka izrade tableta, određena težina tableta i sadržaj metamizola.

(P. 144/2010 – Orig. 8 str., prij. oko 10 str.)

R. Gröning i sur.:

UDK 615.032 : 66.098

Biorazgradljivost high-tech sustava za doziranje lijekova

(Biodegradation of high-tech drug delivery systems)

U budućnosti će novi i inovativni peroralni sustavi za doziranje lijekova, npr. kapsule, sadržavati elektroničke krugove, senzorske elemente ili uređaje za kontrolu prolaza. Sustavi za doziranje lijekova mogu se izrađivati injekcijskim prešanjem iz termoplastičnih polimera. U okviru ovog istraživanja provodili su se pokusi o biorazgradljivosti polimernih kapsula s magnetima ugrađenim u lijekove za potrebe vanjske kontrole doziranja. Kapsule su izrađene od tri različita komercijalna polimera: polikaprolaktama, polikaprolaktona i smjese polikaprolaktona i škroba, koji su deklarirani kao biorazgradljivi. Biorazgradnja je ispitivana u otpadnim vodama i kompostu.

(P. 145/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 7 str.)

S. Polenz:

UDK 628.16 : 661.12

Detaljni inženjering sustava za skladištenje i raspodjelu farmaceutskih voda

(Detail-Engineering von Lager- und Verteilsystemen für Pharmawasser)

Sustavi za skladištenje i raspodjelu čiste, vrlo čiste i vode za injekcije osiguravaju odgovarajuću opskrbu svih mjesta upotrebe unutar određene farmaceutske proizvodnje. Oni moraju osiguravati proizvedenu kvalitetu vode od trenutka kad voda izađe iz proizvodnog pogona do trenutka kad ona izlazi iz sustava. U članku se prikazuju potrebni koraci za rješavanje svih tehničkih detalja polazeći od osnovnog inženjeringa sustava za dimenzioniranje i izvedbu kružnih tokova na nekim bitnim primjerima. Navode se uobičajeni problemi i načini njihovog rješavanja. Razmatraju se varijante izvedbe i konstrukcijski detalji. Upozorava se na važnost validacije sanitacije čiste pare i opisuju protočni dijagrami.

(P. 146/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 12 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

B. Rademacher:

UDK 664.8

Ultravisokotlačni postupci uklanjanja klica

(Ultraschallverfahren zur Keiminaktivierung)

Obrada prehrambenih proizvoda u ultravisokom tlaku s ciljem inaktivacije mikroorganizama alternativni je postupak uobičajenim termičkim postupcima. Već više godina tako obrađeni

proizvodi komercijalno su dostupni u Europi. U ovom napisu predstavljene su mogućnosti i važni aspekti primjene i granice visokotlačne tehnologije. Odnosi se to ponajprije na obradu tekućih, viskozni ili tzv. "poluvlačnih" prehrambenih proizvoda uz visoki tlak od 300 – 1000 MPa. Cilj ovog načina konzerviranja je djelomično ili potpuno inaktiviranje neželjenih mikroorganizama radi zdravstvene sigurnosti i trajnosti proizvoda. Istodobno vrijednost često termički labilnog proizvoda ostaje nepromijenjena.

(P. 147/2010 – Orig. 8 str., prij. oko 11 str.)

U. Kulozik:

UDK 664.8

Metode i kinetika smanjenja i inaktivacije klica u prehrambenim proizvodima

(Thermische Verfahren: Methoden und Kinetik der Keimreduktion und -inaktivierung in Lebensmitteln)

Primarni uzrok kvarenja hrane su mikroorganizmi, koji dospiju u prehrambene proizvode putem sirovina ili kontaminacijom tijekom proizvodnog procesa. Mikroorganizmi imaju različitu otpornost na toplinu: vegetativne klice se lakše inaktiviraju, dok se klice koje stvaraju spore teže inaktiviraju. Zbog toga se mikroorganizmi prisutni u proizvodu, ovisno o jačini termičke obrade, mogu ukloniti potpuno ili samo djelomično. No ovisno o odabiru postupka, s obzirom na temperaturu i trajanje obrade, u produktu dolazi i do neželjenih promjena drugih sastojaka, npr. enzima ili vitamina. Stoga se pri izboru postupka inaktivacije mikroorganizama mora težiti optimiranju postupka s oba stajališta, tj. nužnoj inaktivaciji klica uz minimalne promjene ostalih sastojaka. U članku se prikazuju termičke metode obrade prehrambenih proizvoda. Navode se utjecajni faktori koji djeluju na promjene u proizvodima tijekom postupka, kako poželjne tako i nepoželjne u ovisnosti o profilu vrijeme – temperatura.

(P. 148/2010 – Orig. 13 str., prij. oko 18 str.)

V. Kaufmann i sur.:

UDK 664.8

Kombinacija mikrofiltracije i termičkih postupaka za produljenje trajnosti prehrambenih proizvoda

(Kombination von Mikrofiltration und thermischen Verfahren zur Haltbarkeitsverlängerung von Lebensmitteln)

Kod prehrambenih proizvoda stalno se postavljaju zahtjevi za sve većom trajnosti, a istodobno se procjenjuje njihova organoleptička i hranjiva vrijednost kao mjerilo kvalitete. Tehnologije za produženi vijek trajanja na polici teže izboru i primjeni sinergije djelotvornih čimbenika, koji uspješno uklanjaju klice uz minimalni intenzitet procesa. U ovom članku govori se o produljenju trajnosti proizvoda primjenom kombiniranih termičkih postupaka i mikrofiltracije, posebno za obradu mlijeka. Ovakva kombinacija sve se više primjenjuje u industrijskoj proizvodnji mlijeka. Pomoću mikrofiltracije mehanički se uklanja najveći dio prisutnih mikroorganizama. Učinkovitost tog postupka ovisi o mikrobnom sastavu ishodnog mlijeka te o karakteristikama uređaja za filtraciju, načinu provođenja postupka i procesnim parametrima. Nastavna pasterizacija mlijeka omogućuje štedljiviju, za proizvod povoljniju obradu mlijeka.

(P. 149/2010 – Orig. 8 str., prij. oko 10 str.)

S. L. Rovner:

UDK 663.253

Kemija vina

(Vintage chemistry)

Kvalitete vina koje procjenjuju potrošači su okus, aroma i boja, no kemičari promatraju i kemijske promjene koje se događaju tijekom proizvodnje i starenja vina. Kemija boje vina je vrlo ši-

roka. Vino od trenutka proizvodnje za vrijeme starenja prolazi različite kemijske reakcije i promjene struktura različitih spojeva, koje djeluju na promjenu boje. To je posebno karakteristično za crvena vina. Promjene boje posljedica su kompleksnih kemijskih pretvorbi koje obuhvaćaju velik broj spojeva. Boja vina je i važna karakteristika koja procjenjivačima vina ukazuje na njegovu starost i kvalitete. Današnje mogućnosti razvoja kemijskih znanosti u metodama odjeljivanja i karakterizacije i nove analitičke tehnike omogućuju bolji uvid u vrste spojeva i struktura, kao i reakcija i njihovih promjena, koje utječu na ovu bitnu karakteristiku vina. U napisu se opisuju spojevi važni kod pojedinih vrsta vina, u prvom redu crvenih vina, njihov utjecaj i utjecaj strukturnih promjena tih spojeva na boju vina, ali i djelovanje na druge karakteristike važne za kvalitetu vina.

(P. 150/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 5 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

N. Fernkorn:

UDK 696.6

Energetske stanice u Brazilu

(Five engine power stations in Brazil)

U Brazilu radi osiguranja nacionalnih potreba za energijom uz hidroelektrane postoje i pričuvne energetske jedinice na tekuće gorivo. Te stanice rade na lokalnom principu i nalaze se širom zemlje i u udaljenim dijelovima amazonske regije. Kao gorivo upotrebljavaju se teška ulja visokog viskoziteta. Radi osiguranja učinkovitog djelovanja stanica, jedinice su opskrbljene separatorima za procesiranje teškog ulja, kao i separatorima za maziva ulja. Obrada mazivih ulja provodi se kontinuirano u usporednom uređaju. Za teško ulje upotrebljava se centralno postrojenje za vruću separaciju pri temperaturi do 115 °C. Sve separatore dobavlja tvrtka GEA Westfalia Separator. Pojednosto o izvedbi energetskih stanica opisane su u ovom napisu.

(P. 151/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

U. Brendel-Thimmel i sur.:

UDK 664.8

Sterilizacijska filtracija tekućina i plinova

(Sterilfiltration von Flüssigkeiten und Gasen)

Sterilizacijska filtracija je uobičajena tehnika za uklanjanje mikroorganizama iz proizvoda kod kojih druge metode sterilizacije, npr. toplina, dovode do razgradnje proizvoda ili pogoršanja njegove kvalitete. Uz odvajanje mikroorganizama uloga filtracije je i uklanjanje čestica nečistoća iz proizvoda. Početni industrijske sterilizacijske filtracije odnose se na upotrebu porculanskih filtara, da bi slijedili slojeviti filtri od celuloze i azbesta. Kao treća tehnologija dolaze membranski filtri, koji danas predstavljaju etabriranu tehnologiju za sterilizaciju filtriranjem. Djelotvornost sterilnih filtara određuje se uobičajeno na osnovi odabranih određenih mikroorganizama. Upotreba sterilne filtracije značajna je za farmaceutsku i prehrambenu industriju i primjenjuje se najčešće za tekućine i plinove, a za uspješnost i ekonomičnost rada sterilnih filtara bitan je materijal i izvedba filtra, kao i pravilna instalacija i rukovanje uređajem. U ovom napisu prikazuju se kriteriji za izbor odgovarajućeg materijala i oblikovanje filtracijskog uređaja i procesa.

(P. 152/2010 – Orig. 11 str., prij. oko 17 str.)

P. Muranyi i sur.:

UDK 664.8

Sterilizacija strojeva za punjenje

(Sterilisation von Abfüllmaschinen)

Radi mikrobiološke sigurnosti i postojanosti mnogi farmaceutski i prehrambeni proizvodi moraju se puniti aseptično i bez

klica. U industrijskoj praksi postoje za to različiti koncepti strojeva, koji su kategorizirani prema potrebnim higijenskim zahtjevima i područjima primjene. Procjena djelotvornosti uklanjanja klica za postrojenja za punjenje koja rade u sterilnim uvjetima, za područje proizvodnje farmaceutskih i prehrambenih materijala, provodi se u praksi postupcima mikrobiološke validacije. Osnova za to su bioindikator s odabranim klicama za testiranje s različitom otpornošću. U ovom napisu opisuje se standardizacija bioindikatora, metode ispitivanja i postupci validacije.

(P. 153/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 8 str.)

J. Wendel:

UDK 621.795 : 666.29

Oplemenjivanje površina

(Oberflächenveredelung)

U ovom napisu sažeti su ekološki i ekonomski aspekti upotrebe emajla pri oplemenjivanju površina. Emajl ne sadrži organska otapala, te tako pri oplemenjivanju površina tim postupkom ne dolazi do zagađivanja okoliša i doprinosi se očuvanju čistog zraka. Prema tome emajl predstavlja idealno sredstvo za zaštitu okoline, jer ne proizvodi emisije u okoliš, a i s ekonomskog stajališta je u skladu s drugim postupcima. Emajlirani proizvodi mogu se lako reciklirati, što znači uštedu na sirovinama, a isto tako i smanjenje otpada. Današnja istraživanja u području emajla i emajliranja usmjerena su upravo na ekološke pogodnosti njegove upotrebe, na smanjivanje potrebne energije pri postupcima obrade površina, kao i na povećanje kvalitete i trajnosti takvih proizvoda. U napisu se opisuju pogodnosti primjene emajla za oplemenjivanje površina.

(P. 154/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 6 str.)

H. Nirschl i sur.:

UDK 621.318

Nanomagneti

(Nanomagnetics)

Nanomagneti pokazuju visok rast primjene posljednjih godina, koji godišnje iznosi prosječno oko 22,6%. Pri tome se to ne odnosi samo na sadašnja i buduća spektakularna područja primjene, kao mediji za memorije, bioseparacija, hipotermija. Međutim pri tome ne treba zaboraviti na poteškoće koje se javljaju pri sintezi magnetskih nanočestica, njihovom procesiranju ili u industrijskoj primjeni takvih sustava. Postavljaju se novi i opsežniji zahtjevi za uređaje u nano i biotehnologiji, za koje treba naći nove putove ostvarivanja. To bi mogli biti i novi hibridni postupci. U napisu se govori o novim područjima primjene u procesnoj tehnici, posebno u postupcima separacije, kao magnetskoj separaciji, npr. u bioseparaciji i dr.

(P. 155/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

POLIMERI

S. Zhao i sur.:

UDK 62 – 404.8

Supramolekularni hidrogelovi ciklodekstrina

(Supramolecular hydrogels instantaneously formed by inclusion complexation between amphiphilic oligomers and α -cyclodextrins)

Fizikalni hidrogeli zanimljivi su za biomedicinu za prijenos osjetljivih proteinskih lijekova i stanica. Takvi se hidrogeli dobivaju nekovalentnim kohezivnim interakcijama kao što su hidrofobna interakcija, ionsko kompleksiranje, kristalizacija i dr. Farmaceutske tvari mogu se uklopiti u hidrogel *in situ* u vodenom mediju bez kemijskog umrežavanja ili kontakta s organskim otapalima. Ciklodekstrini su ciklički oligosaharidi, koji su vodotopljivi, ali imaju unutarnje hidrofobne šupljine. Te šu-

pljine mogu selektivno zaprimati različite molekule, od malih spojeva do polimera. Ciklodekstrin i polietilenglikol stvaraju kristalni inkluzijski kompleks, tzv. "molekularnu ogrlicu", što je učinilo ciklodekstrine vrlo interesantnim za izgradnju novih supramolekularnih struktura, koje bi se primijenile za oblikovanje novih učinkovitih vektora za unošenje DNA. U ovom radu govori se o proizvodnji supramolekularnih hidrogelova miješanjem vodene otopine ciklodekstrina i amfifilnih oligomera polietilenglikola i kaprolaktona, pri čemu dolazi do trenutne inkluzijske kompleksacije i stvaranja hidrogela. Dobiveni hidrogel pogodan je za sustave za prijenos lijekova i inženjering tkiva.

(P. 156/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 12 str.)

S. M. Lee i sur.:

UDK 62-404.8

Alginatni nanohidrogelovi priređeni metodom emulgiranja i difuzije

(Alginate nanohydrogels prepared by emulsification-diffusion method)

Polimerne nanočestice zanimljive su istraživačima za kliničku upotrebu u dijagnostici i u terapiji, kao sredstvo za molekularno oslikavanje ili kao nosači za prijenosne sustave u biološke stanice. Jedna od brojnih metoda pripreme nanočestica je i metoda emulgiranja i difuzije. Ova tehnika podrazumijeva i upotrebu hidrofilnih površinski aktivnih tvari za emulgiranje polimerne otopine u vodenoj fazi i zatim uklanjanje organskog otapala iz polimerne faze pomoću suviška vode. Za dobivanje hidrofobnih nanočestica tim postupkom bitna je upotreba organskog otapala djelomično mješljivog s vodom. Autori rada smatrali su da bi se obratom sustava o/w ove metode u sustav w/o, moglo na analogan način prirediti polimerne nano hidrogelove od hidrofilnih polimera. Kao modelni materijal upotrijebljen je natrijev alginat. Nanogel alginata priređen je metodom emulgiranja i difuzije u sustavu w/o uz lipofilno površinski aktivno sredstvo. Postignute su nanočestice alginatove hidrogela veličine od 49,2 nm do 1,9 μ m.

(P. 157/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 9 str.)

S. M. Kang i sur.:

UDK 621.795 : 546.821

Modifikacija površina Ti/TiO₂

(Ti/TiO₂ surface modification)

Zahvaljujući svojoj velikoj mehaničkoj čvrstoći, otpornosti na koroziju i biokompatibilnosti, titanij/titanijev dioksid i njegove

legure istražuju se za izradu ortopedskih i zubnih implantata, kao i druge biomedicinske upotrebe. U tim primjenama prve interakcije između Ti/TiO₂ i bioaktivnih molekula događaju se na površini Ti/TiO₂ u tijelu. Zbog toga je važna kontrola kemijskih i bioloških svojstava površine Ti/TiO₂. Postoji više metoda kontrole i modifikacije tih svojstava. Vrlo su značajne kemijske metode, posebno one koje smanjuju biooslojavanje (*biofouling*) supstrata Ti/TiO₂. Naime, nespecifična adsorpcija biomolekula na Ti/TiO₂ je visoka u biološkom okruženju, što može sprječavati željenu funkciju biomedicinskog uređaja. S druge strane, jaka adhezija Ti/TiO₂ i biološki aktivnih materijala je ponekad potrebna, npr. u nadomještanju kosti, a teško se postiže zbog male bioaktivnosti. Sve se to nastoji poboljšati modifikacijom površine Ti/TiO₂. Neobraštanje površine bioslojem postiže se često oblaganjem s materijalom otpornim na proteine, npr. polietilen-glikolom. Drugi cilj je postizanje vezivanja na biološki materijal, što se provodi funkcionalizacijom površine, npr. cijepljenom polimerizacijom na površini s funkcionalnim polimerima. U ovom radu opisuje se metoda unošenja svojstva neobraštanja i funkcionalizacije površine Ti/TiO₂ radikalnom polimerizacijom PEGMA na površini i dodatnom aktivacijom hidroksilne skupine i biokonjugacijom s biotinom. Takva površina je specifično vezala streptavidin, ali ne i druge proteine.

(P. 158/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 11 str.)

P. C. Lee i sur.:

UDK 546.92 : 62-181.4

Sinteze platinskih nanočestica

(Synthesis of platinum nanoparticles using electrostatic stabilization and cluster duplication of perfluorinated ionomer)

Karakteristika nanočestica je vrlo veliki broj atoma na površini, što je posljedica njihove ekstremno male veličine. To im daje mnoga nova kemijska i fizikalna svojstva i mnoge mogućnosti upotrebe. Platinske nanočestice zanimljive su zbog svoje izvanredne katalitičke aktivnosti, koja ovisi o raspodjeli veličina čestica i njihovoj morfologiji. Zbog toga je za upotrebu bitna sinteza čestica kontrolirane veličine i morfologije. U pripravi nanočestica Pt upotrebljavaju se polimeri i polielektroliti kao zaštitne matrice. Površinski aktivne tvari upotrebljavaju se za stabilizaciju čestica metalnog katalizatora i kontrolu veličine djelovanjem elektrostatskog efekta. U ovom radu priređene su platinske nanočestice redukcijom tetraaminplatinitnog klorida u tekućoj fazi uz upotrebu perfluoriranog ionomera Nafiona, kao stabilizatora. Ispitivan je utjecaj različitih uvjeta nafionske faze na morfologiju nanočestica Pt.

(P. 159/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 6 str.)