

PREGLED

TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje Marija-Biserka Jerman

ANALITIČKA KEMIJA

Anon.:

DK 576.8.093.6

Mjerenje mutnoće

(Trübungsmessung)

Klor je ključna sirovina u kemijskoj, farmaceutskoj i industriji proizvoda za zaštitu bilja. Pretežno se proizvodi elektrolizom vodene otopine natrijevog klorida u ćelijama s dijafragmom, membranom ili živom. Otopina soli koja se dobiva iz prirodnih izvora ili mora sadrži nečistoće, najčešće minerale i metale. Te nečistoće mogu taloženjem oštetiti membrane ili dijafragme ćelija, pa se solna otopina mora prije uvođenja u ćeliju maksimalno očistiti. To se provodi taloženjem nečistoća regulacijom pH ili dodatkom sredstva za taloženje i filtriranjem taloga. Kontrola i učinkovitost procesa taloženja i filtriranja vrši se pomoću sustava za mjerenje mutnoće. U napisu se opisuju postupci pročišćavanja solne otopine i uređaji za praćenje i kontrolu taloženja i filtracije putem mjerenja mutnoće. Opisani su uređaji tvrtke Mettler-Toledo, Giessen, Njemačka.

(P. 160/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

Anon.:

DK 662.767.1

Analiza bioplina

(Analyse von Biogas)

Među alternativnim izvorima energije bioplin predstavlja izvor neovisan o Suncu i vjetru, koji se može proizvesti iz različitih ishodnih sirovina. Bitan preduvjet za njegovo dobivanje je anaerobni proces, tj. pretvorba organskog materijala bez prisutnosti kisika. Za tehničku proizvodnju bioplina pogodni su otpaci koji sadržavaju biomasu, kao što su muljevi od bistenja, biootpad, gnoj ili posebno za tu svrhu uzgojene tzv. energetske biljke. Proizvodnja bioplina je prema tome posebno zanimljiva za poljoprivredu. Kod fermentacije plin, koji nastaje u fermentatorima, sakuplja se u spremnicima i nakon stlačivanja uvodi u postrojenje za proizvodnju energije. Bioplin se sastoji od 50–80 % metana, 20–50 % CO₂, nešto H₂S i tragova drugih plinova. Radi optimiranja proizvodnje bioplina, kao i njegove daljnje upotrebe, potrebno je mjerenje i kontrola sastava dobivenog plina. U napisu se opisuje sustav za analizu plina, koji omogućuje istodobnu analizu glavnih sastojaka plina, metana i ugljičnog dioksida, uz dodatnu kontrolu koncentracije kisika i sumporovodika. Sustav za analizu plina Biowin, tvrtke Winter, Dortmund, Njemačka, istodobno kontrolira fermentacijski proces i njegovu učinkovitost analizom koncentracije CH₄ i CO₂ i ujedno kontrolira i sadržaj H₂S, koji oštećuje motore postrojenja za energetske proizvodnju. Opisuje se proces i senzorička analiza plina.

(P. 161/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)

TEORIJSKA KEMIJA

H. Cerutti:

DK 591.512

Energetski proračun i kod životinja

(Sulzer analogy)

Osnovno ekonomsko pitanje je jednostavno. Koliki utrošak energije si mogu priuštiti i koliko rizika poduzeti, da bi postigao određeni cilj, a da njegova dobit bude veća od troškova? No ta vrsta ekonomske mudrosti postoji i u životinjskom svijetu – i on teži pozitivnom ekonomskom rezultatu. U članku se opisuju primjeri načina ekonomiziranja u životinjskom svijetu kako bi se održao energetski proračun, koji im je genetski zadan.

(P. 162/2010 – Orig. 1 str., prij. oko 2 str.)

ANORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

J. Jupille i sur.:

DK 666.1.056

Oslojeno staklo

(La science des verres à couches)

Staklo je nezamjenljiv materijal za izradu prozora. Prozirno, mineralnog porijekla, ne suviše skupo, staklo je primarni izbor za ostakljivanje u građevinarstvu i pretežno u automobilskoj industriji. Ipak, staklu nedostaju neke kvalitete poželjne za izradu prozora. Staklo je propusno ne samo za svjetlost već i za toplinske zrake, što je nepogodno sa stajališta energetske ekonomičnosti kod zagrijavanja zimi ili klimatizacije u ljetnim mjesecima u odnosu na Sunčevo zračenje. Promjene sastava u izradi stakla nemaju bitnog utjecaja na željena svojstva. Zbog toga se rješenje nalazi u oslojavanju stakla tankim filmovima,

God. LVIX • Broj 6 • 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

kojim se mogu krojiti po želji određena svojstva, kao što su optička transparentnost, vlaženje, adhezija ili ponašanje površine. U ovom članku opširnije se prikazuju tri različite primjene oslojavanja stakla: upotreba tankih slojeva srebra za filmove za zaštitu od Sunca i smanjenje emisija, fotokatalitički anatsni filmovi i hidrofobna i superhidrofobna obrada površina stakla koja se provodi kombinacijom mikrostrukturiranja i cijepjenja molekula.

(P. 163/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 10 str.)

T. Rouxel i sur.:

DK 666.1.01

Poissonov omjer i mrežna topologija stakla

(Poisson's ratio and the glass network topology)

Poissonov omjer, iako je makroskopska karakteristika elastičnosti, koja se relativno lako mjeri, mnogo ovisi o finim detaljima pakiranja atoma. Na taj način Poissonov omjer pruža zanimljivu mogućnost dobivanja uvida u strukturne karakteristike kratkog i srednjeg reda veličine u staklu. Stakla imaju širok raspon vrijednosti Poissonovog omjera, koji je u korelaciji sa stupnjem polimerizacije staklene mreže. Poissonov omjer povezan je s odgovorom na naprezanja i stres u materijalu i zbog toga je vrlo važan parametar za mehaničko ponašanje i u funkciji mehaničkog oblikovanja. U ovom članku govori se o Poissonovom omjeru različitih vrsta stakla i njegovom odnosu s promjenom gustoće stakla kod visokog tlaka i tvrdoćom kod ispitivanja Vickerovim indenterom.

(P. 164/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 12 str.)

I. Amato:

DK 620.18

Metalografija

(Metallography)

Metalografija se bavi izučavanjem strukture i svojstava metala i legura, ponajprije optičkim metodama, elektronskom mikroskopijom, difrakcijom rendgenskih zraka. Metalografi su anatomici metala, koji se koriste različitim tehnikama kako bi otkrili njihove mikrostrukture. Njihov rad počinje rezanjem, usitnjavanjem, poliranjem uzoraka, jetkanjem i na kraju pomoću kamera i drugih optičkih metoda registriraju razne metalne faze, zrna, oblike, šupljine, koji u konačnici izgledaju poput krajobrazu nepoznatog prirodnog kraja. Metalografija se rodila u drugoj polovici 19. stoljeća u Sheffieldu, Engleska, njezin je začetnik bio H. C. Sorby, koji se bavio problemom parnih kotlova i željezničkih kotača. Metalografija je trebala dati saznanja o utjecaju unutarnje strukture metala na kvalitetu i svojstva proizvoda od metala, u prvom redu od željeza i čelika. Danas metalografi primjenjuju svoje znanje u kontroli kvalitete, analizi materijala, analizi pogrešaka, kao i u fundamentalnim istraživanjima. U članku su razni podaci o radu metalografa praćeni fotografijama iz njihovih istraživanja.

(P. 165/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 8 str.)

ORGANSKA KEMIJSKA INDUSTRIJA

P. Muranyi i sur.:

DK 621.798 : 614.48

Plazmatska tehnologija za sterilizaciju materijala za pakiranje

(Plasmatechnologie-Neue Wege zur Entkeimung von Packstoffmaterialien)

Pakiranje ima važnu ulogu u prehrambenom, farmaceutskom i medicinskom području jer ono prekida kemijsku, fizikalnu i biološku interakciju između proizvoda i okoline i na taj način za dulje vrijeme osigurava visok standard njegove kvalitete i si-

gurnosti. Kako bi se proizvodima omogućila što veća mikrobiološka stabilnost, materijali za pakiranje moraju se podvrći procesu uklanjanja klica. Najčešće se pri tome primjenjuju termičke, ionizacijske ili kemijske metode. Međutim kod termolabilnih materijala, npr. plastike, nije pogodna toplinska obrada, kemikalije mogu ostaviti tragove kemikalija i sl. Nova inovativna metoda plazmatske tehnologije predstavlja moguću alternativu za učinkovito uklanjanje klica s površine termolabilnih materijala za pakiranje uz zadržavanje svih tehnoloških kvaliteta materijala. Umjerena temperatura i velika djelotvornost plazme u kratkom vremenu, kao i svestranost tehnike omogućuju različite primjene u pakiranju.

(P. 166/2010 – Orig. 10 str., prij. oko 15 str.)

P. Engelhard i sur.:

DK 621.798 : 614.48

Sterilizacija materijala za pakiranje pomoću vodikovog peroksida

(Packstoffentkeimung mittels Wasserstoffperoxid)

Tržište traži proizvode sa sve duljim rokom trajanja. Budući da prehrambeni proizvodi nakon termičke obrade, npr. mlijeko, sadrže vrlo male količine klica, važno je postojanje mikroba na materijalu za pakiranje jer i on može dovesti do ponovne kontaminacije proizvoda. Kod aseptičnog ili klicama siromašnog pakiranja prehrambenih proizvoda vrlo je proširena metoda uklanjanja klica s materijala za pakiranje pomoću vodikovog peroksida. Uz različite načine primjene vodikovog peroksida u tekućem obliku, sve se više primjenjuju postupci s vodikovim peroksidom u plinskoj fazi. U ovom radu predstavljena su dva takva postupka: uklanjanje klica s vrućim zrakom koji sadrži vodikov peroksid i uklanjanje klica kombinacijom tekućeg vodikova peroksida i IR-zračenja. Pomoću oba opisana načina mogu se u vrlo kratkom vremenu od nekoliko sekundi uništiti bakterijske spore, a da na materijalu za pakiranje ne ostanu veće količine kemikalija.

(P. 167/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 8 str.)

M. Müller-Merbach i sur.:

DK 576.8.093.5

Termička i hidrostatska inaktivacija bakteriofaga

(Thermische und hydrostatische Inaktivierung von Bakteriophagen)

U prehrambenoj tehnologiji nije nužno samo uklanjanje patogenih i štetnih organizama, već zbog sigurnosti fermentacijskih procesa i inaktivacija bakteriofaga, koji mogu napasti starter kulture. Oni se moraju inaktivirati u supstratu, npr. mlijeku ili sirutku, tako da se ne mogu primjenjivati kemijski postupci. U ovom radu ispitivalo se termičko i hidrostatsko inaktiviranje bakteriofaga suspendiranih u mlijeku. Iako se mlijeko prije prerađivanja termički obrađuje, često i pasterizira, to kod nekih bakteriofaga nije dovoljno za njihovu inaktivaciju. U radu se ispitala termička inaktivacija faga tipa laktokoka i kombinirana inaktivacija toplinskom obradom i povišenim pritiskom. Primjenjivale su se različite kombinacije temperatura, tlakova i vremena djelovanja. Modelni fag bio je P008 u mediju mlijeku.

(P. 168/2010 – Orig. 8 str., prij. oko 8 str.)

E. Klingner i sur.:

DK 576.8.093.5

Plinovi otopljeni pod tlakom kao sredstvo za uništavanje mikroorganizama

(Unter Druck gelöste Gase als Zerstörpotenzial für Mikroorganismen)

Inaktivacija mikroorganizama je nužan korak kod konzerviranja prehrambenih materijala. Konzerviranje tekućih prehrambenih proizvoda provodi se gotovo isključivo termičkom obra-

dom. Procesi konzerviranja nastoje se provoditi tako da se minimalizira ili u potpunosti ukloni mikrobna kontaminacija, a da se istodobno što manje oštete sastojci poput vitamina, antioksidansa i bjelančevina. U principu se to može pri kratkotrajnom zagrijavanju na temperature između 68 °C do 160 °C tek uvjetno ostvariti. Posljednjih godina se nastoje naći alternativni postupci termičkom konzerviranju. Ovdje je opisan mogući novi postupak za konzerviranje tekućih prehrambenih proizvoda ili lijekova bez kemijskih promjena i uništavanja vrijednosti sastojaka toplinom. Jedan od zahtjeva kod konzerviranja prehrambenih proizvoda je i prekidanje djelovanja enzima, odnosno enzimatskog kvarenja hrane, koje djeluje na okus, strukturu, izgled i konzistenciju hrane. Nedovoljna inaktivacija enzima, može i kod higijenski besprijekorne hrane dovesti do njezine neužitnosti. U ovom napisu se opisuje alternativni postupak za konzerviranje tekućih prehrambenih proizvoda poput sokova, napitaka, mlijeka, piva, juha i sl. U tekućini pod pritiskom otopljeni plin za dekontaminaciju oslobađa se dodatno smanjenjem pritiska i difuzijom ulazi u kontaminante gdje ih razara. Proces se provodi kod pritiska do oko 50 MPa. Može se provoditi šaržno ili kontinuirano.

(P. 169/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 8 str.)

S. Schmidt i sur.:

DK 576.8.093.5

UV-inaktivacija virusa i bakterija u inovativnom spiralnom cijevnom reaktoru

(UV-Inaktivierung von Viren und Bakterien mit einem innovativen Wendelrohrreaktor im Labor und Prozessmassstab)

Pojavom opasnosti od novih virusa (HIV, hepatitis, SARS), počelo se sve više pažnje posvećivati prevenciji kod primjene transfuzijskih postupaka i biotehnoških lijekova. Kod gotovo svih bioloških tvari životinjskog ili ljudskog porijekla postoji rizik od viralne kontaminacije. Zato je u biotehnoškim i farmaceutskim procesima od odlučujućeg značenja izbjegavanje kontaminacije i uklanjanje virusa. Jedna od često upotrebljivanih metoda dekontaminacije virusa je UV-zračenje. U ovom napisu se opisuje postupak inaktivacije virusa pomoću UV-zračenja u inovativnom spiralnom cijevnom reaktoru. Struja materijala prolazi kroz spiralni kanal kraj UV-lampe, tako da materijal vrtložno struji i postiže bolji kontakt sa zračenjem. Pogodan je za osjetljive farmaceutske materijale. Izvedba reaktora moguća je za laboratorijske i procesne uvjete.

(P. 170/2010 – Orig. 7 str., prij. oko 8 str.)

P. Fässler:

DK 662.756 : 665.353

Biodizel iz palminog ulja

(Zu wertvoll als Kraftstoff)

Visoke cijene nafte i plina potiču daljnju potražnju za alternativnim gorivima za sagorijevanje u motorima. Biogoriva iz etanola i biodizela, zamjena dizela iz bioloških izvora, mogući su nadomjesci za petrokemijska goriva. Palmino ulje dolazi sve više u upotrebu kao sirovina za biodizel. Pojedine frakcije palminog ulja važne su sirovine u oleokemiji, upotrebljavaju se i u kozmetičkoj i prehrambenoj industriji. Biodizel iz palminog ulja ima visoku točku skrućivanja, te nije pogodan za upotrebu u zemljama izvan tropskih područja bez dodatne obrade ili miješanja. Prerada palminog ulja destilacijom je zahtjevan postupak, nusprodukti koji se pri tome dobivaju također su visokovrijedni za izravnu uporabu ili kao izvori drugih vrijednih proizvoda. U ovom se članku opisuje tehnologija koju nudi tvrtka Sulzer Chemtech za preradu sirovog palminog ulja u visokovrijedne frakcije za različite namjene.

(P. 171/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 5 str.)

G. Festel:

DK 662.6

Biogoriva druge generacije

(Biokraftstoffe der zweiten Generation)

U proizvodnji goriva mogu se uz fosilne izvore upotrebljavati i obnovljive sirovine. Ovisno o tehnologiji prerade razlikuju se različiti tipovi biogoriva, kao npr. biovodik, bioetanol, bioplina, biodizel, čisto biljno ulje i dr. Kao etabliрана biogoriva prve generacije već su dobro poznati bioetanol i biodizel. Zanimljive su tehnologije za proizvodnju biogoriva druge generacije, kao što su BTL (*biomass-to-liquid*) goriva ili bioetanol ili biobutanol iz lignoceluloznih sirovina. Biogorivima druge generacije smatraju se goriva proizvedena iz sirovina, koje se ne upotrebljavaju i za proizvodnju hrane, kao što je to slučaj kod biogoriva prve generacije (bioetanol iz biljaka koje sadrže šećer ili škrob, ili biodizel iz repičinog ulja). U ovom slučaju radi se u prvom redu o sirovinama koje sadrže celulozu ili lignocelulozu kao što je to zeleni otpad, slama ili drvo. Uglavnom se pri tome koristi cijela biljka pri čemu je iskorištenje s polja i do tri puta veće nego li kod biodizela ili bioetanol prve generacije. U članku se opisuju različite vrste biogoriva druge generacije, njihova proizvodnja, kvalitete i uporaba. Navode se kriteriji za procjenu vrijednosti tih goriva s obzirom na tehničke, ekonomske i ekološke čimbenike. Posebno se osvrće na troškove proizvodnje i rentabilnost pojedinih goriva u odnosu na naftne proizvode i cijene nafte.

(P. 172/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 4 str.)

H. Winterbauer:

DK 547.546

Novi postupak za redukciju i optimiranje kvalitete otpadnih voda kod proizvodnje dinitrotoluena

(Neues Verfahren zur Reduzierung des Abwassers und Optimierung der Abwasserqualität bei der Herstellung von DNT)

Kod proizvodnje dinitrotoluena (DNT) nastaju različite otpadne vode, koje su jako onečišćene organskim i anorganskim tvarima i moraju se obrađivati opsežnim i skupim postupcima. Zbog toga se nastoji smanjiti količinu otpadnih voda i po mogućnosti poboljšati njihovu kvalitetu, kako bi se mogle vratiti u proces ili se obrađivati jednostavnim sredstvima. To odgovara i zahtjevima za zaštitu okoliša prema europskim IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*) smjernicama. U ovom članku opisuje se novi postupak u kojem se uvode različiti koraci u postupku, kako bi se dobile otpadne vode različite kvalitete, koje se mogu na različitim mjestima ponovno uvesti u proizvodni proces. U atmosferskom stripovanju dobiva se iz otpadne kiseline ponovno dušična kiselina, koja se može vratiti u postupak nitriranja. Kondenzat nakon vakuumske stripovanja može se upotrijebiti za kiselo pranje DNT. Budući da se NO_x-plinovi iz otpadne kiseline istjeruju već kod atmosferskog stripovanja, ostaje kod vakuumske stripovanja tek vrlo mala količina inertnih plinova, pa je potrebna vakuumska jedinica bitno manja. Na taj način nije samo reducirana količina otpadnih voda već su znatno smanjeni investicijski i pogonski troškovi.

(P. 173/2010 – Orig. 6 str., prij. oko 8 str.)

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

M. B. Ramonda i sur.:

DK 637.325

Predviđanje vremena dozrijevanja sireva pomoću fizikalnokemijskih parametara

(Prediction of ripening time using physicochemical parameters)

Za većinu vrsta sireva od velike je važnosti proteoliza, koja se odvija tijekom dozrijevanja sira. Ona je bitna za razvoj okusa,

mirisa i teksture sira. Kod mekih sireva proteoliza je odgovorna za mekšanje mase sira i razvoj njegove tipične kremaste strukture. U toj vrsti sireva, glavni proteolitički agens je enzim koji zgrušava mlijeko. Tijekom dozrijevanja sira vrlo je važna hidrolitička pretvorba kazeina pod djelovanjem tog enzima, pri čemu nastaje hidrofilniji oblik kazeinskih peptida, koji zadržava više vode i stvara kremastu teksturu sira. Analitičke metode za proučavanje proteolize obuhvaćaju klasične fizikalno-kemijske metode i novije kao što su elektroforeza i kromatografija. Proteoliza se obično uzima kao indeks zrelosti sira. Vrijeme dozrijevanja određuje se na osnovi analiza proteolize, čiji rezultati mogu biti komplicirani, te se primjenjuju statističke metode evaluacije. U ovoj studiji upotrijebljene su fizikalno-kemijske karakteristike sireva za razvoj statističkih modela za predviđanje vremena dozrijevanja argentinskog kremastog sira Cremoso.

(P. 174/2010 – Orig. 10 str., prij. oko 13 str.)

P. Rodriguez-Alonso i sur.:

DK 637.351

Karakterizacija stafilokoka, mikrokoka i kvasaca izoliranih iz sireva od sirovog kravljeg mlijeka

(Preliminary characterization of staphylococcal, micrococcal and yeast isolates obtained from raw cow milk cheeses currently produced in Galicia)

Velik dio sekundarne mikroflore u ispitivanim španjolskim sirevima iz sirovoga kravljeg mlijeka sastoji se od stafilokoknih i mikrokoknih bakterija i ponekad kvasaca. Te skupine mikroorganizama mogu imati zbog svojih enzimskih aktivnosti važnu ulogu u biokemijskim procesima tijekom sazrijevanja sireva. Cilj ove studije bilo je dobivanje novih izolata mikroorganizama iz sekundarne mikroflore četiriju vrsta zaštićenih sireva dobivenih od sirovog mlijeka bez upotrebe startera, koji se proizvode u Galiciji, Španjolska. Time se želio povećati broj mikrobnih izolata s karakteristikama pogodnim za proizvodnju sireva ove vrste. Od dobivenog 161 mikrobnog izolata odabrao su vrste pogodne za poboljšanje senzorijskih kvaliteta u proizvodnji tipičnih zaštićenih vrsta galicijskih sireva u Španjolskoj.

(P. 175/2010 – Orig. 8 str., prij. oko 10 str.)

A. Gambutti i sur.:

DK 634.8 : 547.56

Poboljšanje i validacija metode određivanja fenola niske molekulske mase u kožici grožđa

(Improvement and validation of a method for determining lowmolecular-weight phenols in grape skins)

Kožica grožđa je važan izvor kompleksnih fenola koji imaju farmakološko djelovanje. Analiza tih fenola se teško provodi zbog velikog broja različitih struktura, različitih polarosti i velike reaktivnosti. Određivanje pojedinačnih fenola obično se provodi metodom HPLC, pri čemu je potrebno više stupnjeva pripreme uzorka, pročišćavanja i koncentracije ekstrakta, što znatno produžuje analizu. Cilj ovog rada bio je razvoj jednostavne i brze metode za određivanje i kvantificiranje fenola u bobicama grožđa u samo jednoj analizi. Određivano je 11 fenola, fenolne kiseline, flavonoidi i stilbeni. Opisuje se cijeli postupak od pripreme uzorka, ekstrakcije, pročišćavanja, koncentracije i analize HPLC-om do statističke obrade rezultata. Poboljšana metoda omogućuje dobru kvantifikaciju određivanih fenola, skraćeno je vrijeme analize, točnost analize je odgovarajuća.

(P. 176/2010 – Orig. 10 str., prij. oko 9 str.)

S. Bourgoiu i sur.:

DK 635.75

Antioksidacijsko i antimutageno djelovanje esencijalnog ulja i metanolnog ekstrakta tuniskog crnog kima

(Antioxidant and antimutagenic activities of the essential oil and methanol extract from tunisian *Nigella sativa* L.)

Štetno djelovanje radikala kisika na stanične makromolekule je poznato, kao i mogućnost utjecaja na ljudsko zdravlje u vidu kardiovaskularnih i degenerativnih promjena. Oštećenjem DNA može doći do mutacija koje mogu doprinijeti karcinogenezi. Zbog toga se kao dodaci hrani upotrebljavaju antioksidansi, uglavnom sintetski, no nastoji se pronaći izvore prirodnih spojeva koji imaju antioksidacijsko i antikarcinogeno djelovanje. Ustanovljeno je povoljno djelovanje različitih biljnih ekstrakta i esencijalnih ulja. *Nigella sativa* (crni kim, čurukot) iz porodice ljutića (*Ranunculaceae*) vrlo je popularna aromatska biljka i kulinarski začim za mnoga jela. No isto tako sjemenke kima smatraju se i vrlo ljekovitima za mnoge bolesti, kao što je astma, kašalj, dijabetes, glavobolja, upale i dr. Poznato je i antioksidacijsko djelovanje kima, ali nije izučavano i karakterizirano. Cilj ovog rada bilo je izučavanje bioloških aktivnosti tuniskog crnog kima, u prvom redu antioksidacijsko i antimutageno djelovanje esencijalnog ulja i metanolnog ekstrakta dobivenog iz sjemenki. Analizirani je kemijski sastav i identificirani su pojedini fenolni spojevi pomoću plinske kromatografije, metoda GC-MS i HPLC.

(P. 177/2010 – Orig. 11 str., prij. oko 14 str.)

S. Ilter i sur.:

DK 637.54

Obrada purećih bataka prehrambenim aditivima

(Application of food grade coatings to turkey buttocks)

Prženje u vrućem ulju omiljen je način pripreme hrane zbog razvoja dobrog okusa i strukture proizvoda. No sve se više spoznaje potreba za smanjenjem upijanja ulja tijekom prženja hrane. Pohani i na drugi način oslojeni proizvodi predstavljaju najčešći način obrade mesa peradi za tržište. Od 1980-ih godina taj se oblik proizvoda udvostručio na tržištu. Migracija vlage u hrani jedan je od većih problema kod pripreme proizvoda za brzu uporabu. Zato se sve više pozornosti posvećuje razvoju novih načina oslojavanja proizvoda za prženje, za bolju kontrolu uklanjanja vlage ili brzine upijanja ulja, a istodobno za što privlačniji izgled prehrambenog proizvoda. To se postiže dodatkom raznih sastojaka, poput alginata, praškaste celuloze, metilceluloze ili sojinih proteina koji imaju barijerna svojstva. Neki proizvodi s malo masnoća sadrže u svojim formulacijama nadomjestke masti. Neki proizvodi obloženi su jestivim filmovima koji kontroliraju vlagu i apsorpciju ulja, a mogu djelovati i kao antioksidansi. U ovom radu ispitivalo se zadržavanje vlage i smanjenje upijanja masnoća kod nekih vrsta obloga upotrijebljenih kod prženja purećih bataka.

(P. 178/2010 – Orig. 10 str., prij. oko 11 str.)

Anon.:

DK 663.2 (430.1)

Njemačka vina

(German wine)

U napisu se prikazuje poznati vinski podrum u Breisach, pokrajina Baden-Württemberg, Njemačka, koji pripada drugoj najvećoj vinariji u Njemačkoj. Rad vinarije, njezini rezultati i uspjesi na tržištu prikazuju se kroz razgovor s enologom članom uprave vinarije, koji nastoji uvoditi nove tehnologije u proizvodnju vina i održati visoku kvalitetu poznatih i priznatih vina na tržištu. Posebno se osvrće na uvođenje nove tehnike VINEX® za ekstrakciju vina, koja omogućava kontinuiranu proizvodnju, a nudi je tvrtka GEA Westfalia Separator.

(P. 179/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 3 str.)

A. P. S. Aguiar i sur.: DK 637.54

Kvaliteta mesa brojlera iz različitih sustava uzgoja

(Meat quality of broilers from different rearing systems)

Velik razvoj proizvodnje peradi za tržište u cijelom svijetu donio je i napredak u kvaliteti proizvoda, kako u genetskom, prehrambenom tako i u proizvodnom lancu. U članku se opisuje uzgoj brojlera u Brazilu, koji može biti u prirodnom slobodnom okruženju ili u drugim varijantama. Standardni sustavi u komercijalnim farmama rade s genetski odabranim vrstama za brzi rast. Uzgajaju se intenzivnim postupkom i uz zdravstvenu regulativu koja obuhvaća upotrebu antibiotika, promotora rasta, kemoterapeutika. Hrana može biti životinjskog porijekla i sl. Kod uzgoja brojlera u slobodnim sustavima upotrebljavaju se samo posebne vrste. Promotori rasta i hrana životinjskog porijekla nisu dopušteni. Noviji alternativni sustavi koji su se pojavili za proizvodnju mesa ne dopuštaju upotrebu antibiotika i antimikrobnih promotora rasta i definiraju se kao intenzivni uzgoj brojlera. Putem prehrane uzgajane peradi može se bitno utjecati na sastav i kvalitetu njezinog mesa, tako i na sadržaj kolesterola, triglicerida, nezasićenih masnih kiselina. U ovom radu se ispituje utjecaj vrste i načina prehrane brojlera na kemijski sastav, sadržaj kolesterola, profil masnih kiselina, zadržavanje vode, pH, boju itd. mesa brojlera iz konvencionalnog, slobodnog i alternativnog uzgoja.

(P. 180/2010 – Orig. 11 str., prij. oko 15 str.)

PROCESNO INŽENJERSTVO

H. Pitsch: DK 621.926

Umjetnost usitnjavanja

(Die Kunst des Zerkleinerns)

Kod mehaničke obrade krutina u procesima prerade ili oplemenjivanja materijala primjenjuju se razni postupci usitnjavanja. U postupcima usitnjavanja dolazi do tolike izmjene sastava veličina čestica, da se na taj način mogu postići ciljano određena svojstva proizvoda ili pak omogućiti daljnja obrada u cilju analitičkih ispitivanja. U ovom članku govori se o postupku usitnjavanja s ciljem pouzdanog pripremanja uzoraka za analizu. U tom slučaju je bitno da pri tome ne dođe do promjene bitnih karakteristika u svojstvima materijala. Pri odabiru metoda usitnjavanja potrebno je uz teoretsko i procesno znanje i mnogo iskustvenih saznanja. Uz osnovne principe usitnjavanja i sustava, opisuju se kriteriji za izbor uređaja, metodika rada i njihov razvoj.

(P. 181/2010 – Orig. 4 str., prij. oko 8 str.)

S. Wilson i sur.: DK 62-762

Napredni sustavi brtvljenja

(Advanced sealing systems)

U napisu se govori o novim alternativnim materijalima visokih performansi za obloge turbina. U proizvodnji energije i industriji za zračni prostor postavljaju se sve viši ciljevi za smanjenje emisija CO₂ i dušikovih oksida iz plinskih turbina. To postavlja nove velike zahtjeve za boljom učinkovitošću brtvljenja strojeva putem pravilnog izbora tehnologija abrazivnih tipova materijala za lopatice turbina. Sadašnja tehnologija abraziva na tržištu uglavnom se temelji na upotrebi kubičnih čestica borova nitrida, koje su vezane na lopatice u matričnoj leguri otpornoj na oksidaciju i puzanje. Kubični borov nitrid jedan je od najtvrdijih materijala i izvrstan abrazivni materijal, međutim, on lako oksidira kod temperatura iznad 900 °C i traje manje od 100 sati u prosječnom okolišu turbina. U traganju za boljim abrazivom, dobrim se pokazao silicijev karbid, no on je nestabilan u kontaktu s nikalnim legurama od kojih su načinjene lopatice turbina. To se nastojalo riješiti primjenom oslojavanja

silicijevog karbida. U ovom napisu se prikazuje rješenje koje su našli stručnjaci Sulzer Innoteca, koje se dalje razvija za tehničku primjenu i tržišnu ponudu.

(P. 182/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 2 str.)

M. Heggemann i sur.: DK 621.65

Pumpe s varijabilnom brzinom

(Variable speed pumps)

Sustavi pumpi čine gotovo jednu trećinu svih upotreba električnog pogona u industriji i time predstavljaju oko 20 % svjetskih potreba za električnom energijom. Prema tome pumpe predstavljaju i najveći potencijal za moguće uštede energije. Sustavi pumpi vrlo su rašireni u gotovo svim područjima svakodnevnog života, industrije, poljoprivrede i dr. Glavne troškove kod upotrebe pumpi čine energija i održavanje. Uštede na energiji su i glavni ključ za smanjenje emisija štetnih za okoliš i atmosferu, što je jedan od glavnih ciljeva zaštite okoliša. Povećanje učinkovitosti pri korištenju energije zato je i jedan od glavnih ciljeva u strategiji štednje energije. Jedan od ciljeva tvrtke Sulzer Pumps je ušteda energije i smanjenje emisija ostvarivanjem učinkovitih industrijskih sustava pumpi. Jedan od načina je i upotreba pumpi s varijabilnom brzinom, što se opisuje u ovom napisu. Uz nove sustave pumpi tvrtka omogućuje i obnovu i pregradnju postojećih sustava pumpi u sustave sa štednom potrošnjom energije i boljom učinkovitošću.

(P. 183/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

B. Germaine: DK 621.65

Obnova pumpi za novi način rada

(Pump retrofit for new mode of operation)

U članku se opisuje obnavljanje i sustava pumpi retrofiting u energetske postrojenjima u Velikoj Britaniji, koje je obavila tvrtka Sulzer Pumps. Energetske stanice generacije izgrađene prije četrdesetak godina radile su u kontinuiranom pogonu. Sada su te stanice uglavnom u privatnom vlasništvu i rade po potrebi s različitim intenzitetom i uz povremeno uključivanje i prekidanje rada. Takav način rada opterećuje sustave pumpi i može dovesti do nepouzdanosti njihova rada. Opisuje se izvedba postojećeg sustava i radnje koje su izvršene, zamjena potrebnih dijelova i adaptacija sustava na novi način rada. Nova izvedba je testirana i pokazala se pogodnom za daljnji rad u novim uvjetima.

(P. 184/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 3 str.)

Sh. West: DK 621.311

Poboljšane performanse energana

(Improved power plant performance)

Tvrtka Sulzer Turbo Services, primjenjujući moderne tehnologije, razvija nova rješenja za radne potrebe energana. Pristup je primjenjiv na parne i plinske turbine i daje postrojenjima nove održive prednosti u konkurentnom okruženju. U članku su prikazana tri projekta kojim su poboljšane performanse različitih postrojenja. U prvom projektu poboljšala se djelotvornost plinske turbine, pri čemu je došlo do izmjene nekih dijelova komponentama od novih kvalitetnijih materijala i boljim oslojavanjem, što je omogućilo poboljšano hlađenje. Time se postiže veći kapacitet rada i manje potrebe za održavanje. Drugi projekt je parna turbina s povećanom učinkovitošću. Bila je potrebna izmjena i popravak rotora da bi turbina u tvornici papira ponovno dobila svoju prvobitnu djelotvornost. U trećem projektu trebalo je parnu turbinu u kemijskoj tvornici preraditi kako bi se omogućio učinkovitiji rad i bolje iskorištenje u procesu rada.

(P. 185/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 5 str.)

C. Pribyl i sur.:

DK 531.731

Mjerenje nasipnih materijala

(Schüttgutmessung – kein Problem)

Mjerenje ispunjenosti spremnika s nasipnim materijalima je kompleksan zadatak, mnogo zahtjevniji od rada s tekućinama. Jako stvaranje prašine, mala mogućnost refleksije, oblik i dimenzije čestica čimbenici su koji otežavaju precizno mjerenje. Silosi za krutine najčešće su većih dimenzija od tankova za tekućine, što dodatno komplicira mjerenje. Najčešće se pri mjerenju nasipnih tvari upotrebljavaju radari vođeni užetom. Međutim to je moguće samo u slučaju kad materijal nije suviše gruboznat ili abrazivan, jer bi pri takvom materijalu postojala opasnost od pucanja užeta. U takvom slučaju preporučuje se bezkontaktno mjerenje, što je pogodno i kod rada s ljepljivim materijalima. U ovom napisu prikazuje se novi radar za mjerenje ispunjenosti nasipnim materijalima bez uspostave dodira, koji je razvila tvrtka Krohne Messtechnik, Duisburg, Njemačka. Uređaj Optiwave 7300C omogućava mjerenje razmaka, ispunjenosti i volumena tekućina, pasta i krutina pomoću frekvencijom moduliranog kontinuiranog vala (FMCW). Uređaj je pogodan za mjerenja u različitim vrstama materijala, kao što su polimerni granulati, žitarice, različite kemikalije, kao željezov oksid, vapno, drvena pilovina, ugljen. Vrsta spremništa također nije od bitne važnosti, od tankova, bunkera do silosa. Lako se provode i mjerenja kod brze promjene obujma tvari. U napisu se opisuje način rada, sve prednosti koje novi uređaj pruža i primjeri njegove upotrebe.

(P. 186/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 5 str.)

F. J. Behler:

DK 666.29

Emajl – materijal za raznovrsne zadaće

(Email – Werkstoff für vielfältige Aufgaben)

Tehnički emajl zauzima važno mjesto u kemijskoj i farmaceutskoj industriji, ali isto tako i u pripremi voda, kao i u specijalnim područjima opće strojogradnje. Njegova čvrsta pozicija materijala za raznovrsne primjene najprisutnija je u obradama i oplemenjivanju površina, no ništa manje značajnu ulogu ima i u posebnim primjenama zbog svojih specifičnih karakteristika. U ovom članku opisuje se izrada, svojstva, funkcija i područja primjene tehničkog emajla. Emajl ima širok profil svojstava i kvaliteta koje omogućuju njegovu upotrebu za standardne i posebne primjene u različitim područjima. Primjeri su priprema pitke vode, kao i obrada otpadnih voda, kemijska industrija i postrojenja za lemljenje, farmaceutska proizvodnja uz GMP uvjete i dr. Opisuju se posebna svojstva materijala i razlike u načinu upotrebe emajla u svakodnevnoj općoj uporabi i tehničkog emajla. Govori se o fizikalno kemijskim svojstvima, izvedbi oslojavanja i otpornosti na koroziju kao i općoj kvaliteti takvih proizvoda. Konačno se navodi i široko područje njegove primjene.

(P. 187/2010 – Orig. 2 str., prij. oko 5 str.)

T. Hennig i sur.:

DK 577.151 : 662.767.1

Simulacija strujanja u fermentatorima postrojenja za bioplina

(Simulation der Strömung in Fermentern von Biogasanlagen)

Za optimalni proces fermentacije u proizvodnji bioplina bitna je dobra tehnika miješanja kako bi se postigla potpuna mješavina. Ipak u praksi izbor miješala i njihov raspored u fermentatoru kao i izbor intervala miješanja i mirovanja još uvijek počiva na empiriji. Ovdje se predstavlja koncept koji bi trebao dati teoretsku podlogu za procjenu sustava miješanja i njegove učinkovitosti, kao i mogućnosti njegovog poboljšanja. Primjenom simulacije strujanja (CFD) dobiveni su profili brzine, temperature i koncentracije u svim dijelovima fermentatora, koji omogućuju procjenu kvalitete miješanja, što je prikazano na primjeru.

(P. 188/2010 – Orig. 5 str., prij. oko 6 str.)

POLIMERI

P. Nising i sur.:

DK 678.746

Ekspandirani polistiren

(Expandable polystyrene)

Ekspandirani polistiren (EPS) je vrlo raširen materijal, koji se primarno upotrebljava za toplinsku izolaciju u građevinarstvu i u području pakiranja hrane i potrošne robe. Nove generacije EPS ističu se među izolacijskim materijalima s najboljim faktorom iskorištenja, tj. omjerom sačuvane energije i energije utrošene u njegovu proizvodnju. Svjetska potrošnja ekspandiranog polistirena veća je od 3 milijuna tona uz oko 6 % porasta godišnje. U članku se opisuje konvencionalni postupak proizvodnje ekspandiranog polistirena i novi kontinuirani proces, koji je razvila tvrtka Sulzer Chemtech, Švicarska, koji omogućava proizvodnju EPS bolje kvalitete i performansi. Proizvod ima nižu toplinsku vodljivost i do 20 % od konvencionalnog EPS, što smanjuje količinu potrebnog sirovog materijala, tanje i lakše izolacijske ploče EPS, što znači veću izolacijsku moć proizvoda. Novi proces omogućava i preciznije dodavanje aditiva, posebno je poboljšano primanje pigmenta, tako da je moguća proizvodnja obojenog ekspandiranog polistirena. Mehanička svojstva proizvedenih pjena PS su poboljšana. Sam proces ima značajno smanjenu potrošnju vode i količinu otpadnog granulata, koji se vraća u proizvodnju. Proizvodna postrojenja za novi proces lako se skaliraju u širokom rasponu veličina. Sulzer Chemtech proizveo je ogledno predkomercijalno pilotno postrojenje na svojoj lokaciji Winterthur, Švicarska, a sada se radi na industrijskim pogonima.

(P. 189/2010 – Orig. 3 str., prij. oko 4 str.)