

ne su i sigurne u primjeni. Prema Lorentzenu moraju ti širom svijeta registrirani proizvodi, koji su na sjevernoameričkom tržištu već udomaćeni, biti ubuduće također više zastupljeni u Europi i Aziji.

Budućnosti usmjerena promišljanja

Ova tiskovna obavijest sadrži određene za budućnost usmjerene sudove koji se zasnivaju na promišljanjima i prognozama poduzetničkog vodstva tvrtke Bayer Chemicals AG. Različiti poznati i ne-

poznati rizici, neizvjesnosti kao i drugi čimbenici mogu uzrokovati da stvarni rezultati, financijski položaj, razvoj karakteristika tvrtke Bayer Chemicals AG ili krovnog udruženja Bayer AG znatno odstupe od ovdje datih procjena.

Tiskovno priopćenje dostupno je na:

<http://WWW.BayNews.BAYER.DE/BayNews/BayNews.nsf/id/2004-0274>

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Ivan Jerman

Stabla dobivaju kalcij izravno iz apatita

Kisele kiše smanjuju sadržaj kalcija u šumskom zemljištu i time ugrožavaju rast stabala, koja koriste kalcij iz tla za stvaranje i održavanje staničnih stijenki. Bio raspoloživi kalcij u tlu dolazi taloženjem iz atmosfere kao i sporom erozijom silikatnih minerala koji sadrže kalcij. Sada su geolozi na University of Michigan, SAD, pokazali da neka stabla mimoilaze taj izvor i dobivaju kalcij izravno iz kalcijevog fosfata u mineralu apatitu. Oni su eksperimentima ustanovili da simbiotska gljivica koja živi na korijenu tog drveća pomaže drveću da koristi taj alternativni izvor kalcija. Ove gljivice mogu ispuštati nitaste tvorevine koje ekstrahiraju kalcij izravno iz apatita. Ta pojava može objasniti zašto su neka stabla manje osjetljiva na kisele kiše.

I. J.

Nanocijevi iz polimera

Istraživači iz Njemačke s Philipps University Marburg i Max Planck Instituta Halle objavljuju novi kemijski postupak za pripremu uredno svrstanih nanocijevi iz širokog raspona polimera, smjesa polimera i višekomponentnih otopina. Postupak daje opću tehniku za pripremu funkcionaliziranih struktura za primjenu u nanotehnologiji. Kvašenjem pravilno složenih poroznih podložnih pločica kapljicama polimernih talina ili otopina stvaraju se oslojene površine pločica s polimernim filmom. Polimerni film zadržava razmještaj pora na pločici nakon što se pločica ukloni kemijskim putem. Upotrebom litografski obrađenih podložnih pločica od oksida aluminijska i silicija stručnjaci su priredili nanocijevi s debljinom stijenka od 20 do 50 nm i duljine do 100 mikrometara. Primjenljivost te tehnike je demonstrirana na nanocijevima iz poli(tetrafluoretilena), poli(metil-metakrilata), poli-L-laktida/paladijevog acetata i drugih materijala.

I. J.

Molekularna elektronika

Do prije nekoliko godina izgledalo je da je proizvodnja elektroničkih uređaja s molekularnim performansama tek daleka budućnost. Međutim, znanstvenici su od tada izradili jednostavne uređaje na bazi samo jedne nanocijevi od molekule C₆₀ i drugih molekula. Sada su dvije istraživačke skupine, koje su radile neovisno

jedna od druge, objavile novi način pripreme molekularnih elektroničkih uređaja za sutrašnjicu. Izradili su i testirali tranzistore u kojima jedna molekula organskog kompleksa prijelaznog metala premošćuje nanometarski razmak između elektroda u uređaju i time definira njihova elektronička svojstva. Radna ekipa s Harvard University i University of California, Berkeley, izradila je triazacikloalkilni kompleks koji sadrži dva atoma vanadija te ovu molekulu smjestila između elektroda mikroskopskog tranzistora. U drugom istraživanju na Cornell University istraživači su usporedili elektronička svojstva dvaju kompleksa u kojima ioni kobalta, vezani na dvije molekule terpiridinila s krajnjim tiolnim skupinama, lako mijenjaju naboj između 2+ i 3+. Ta istraživanja pokazuju da se kemijska sinteza može primjenjivati za pripremu molekula sa specifičnim svojstvima koja se odražuju u elektroničkom ponašanju tranzistora s jednom molekulom.

I. J.

Vitamin E protiv raka prostate

Znanstvenici na University of Rochester eksperimentalno su istraživali djelovanje vitamina E i njegovih derivata na rak prostate. Oni su utvrdili da je receptor androgena potreban kako za rast normalnih stanica tako i za razvoj kancerogenih stanica prostate. U ranim stadijima raka prostate gotovo sve kancerogene stanice ovisne su od androgen receptora i vrlo su osjetljive na antiandrogene. Rezultati istraživanja in vitro pokazuju da derivat vitamina E alfa-tokoferil-sukcinat inhibira proliferaciju stanica raka prostate. Ekipa istraživača s Rochesteru izražava nadu da će navedeni rezultati pokusa unaprijediti terapiju raka prostate.

I. J.

Stroža regulacija otrovnih emisija pri proizvodnji celuloze

Agencija za zaštitu okoliša (EPA) propisuje oštrije propise za emisiju toksičnih plinova. Propisi se odnose na proizvođače celuloznih spužva, rejonu, celofana i celuloznih etera te drugih derivata na bazi celuloze. Navodi se veći broj zagađivača zraka kao što su ugljikov disulfid, karbonil-sulfid, etilen-oksidi, metanol, metil-klorid, propilen-oksidi i toluen. Oprema potrebna za redukciju zračnih otrova također će smanjiti emisiju sumporovodika koji se ne smatra opasnim zagađivačem zraka.

I. J.

Novi preparat protiv migrene

Tvrtka Menarini je stavila na tržište novi triptan, frovatriptan (Migard) kao lijek protiv glavobolje kod migrene. Taj preparat, koji je razvila tvrtka Vernalis i dala licencu tvrtki Menarini, razlikuje se od drugih triptana po tome što pokazuje poluvrijeme trajanja od 26 sati, što je četiri do osam puta duže od drugih poznatih derivata triptana.

I. J.

Smanjenje rizika recidiva kod depresije

Dugoročna primjena antidepresiva mogla bi umanjiti opasnosti od recidiva kod pacijenata s depresivnim poremećajima. To znači da bi se terapiju trebalo nastaviti jednu do dvije godine nakon akutne

depresivne epizode, a ne samo četiri do devet mjeseci, kako je do sada preporučeno. Gore navedeno je rezultat studije izvršene na sveučilištu u Oxfordu, na odjelu za psihijatriju, Velika Britanija.

I. J.

Lijek za kronični hepatitis B

Gilead Sciences je na tržište u Velikoj Britaniji pustila adefovirdipivoksil (Hepsera), novi preparat za liječenje kroničnog hepatitisa B. To je oralni prolijek od adefovira, nukleotidnog analoga adenozin-monofosfata. Preparat je namijenjen za odrasle pacijente s oboljenjima jetre. Dvije studije su pokazale pozitivne rezultate nakon 48 tjedana terapije s tim preparatom.

I. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojdović

Nastavak rasprave o sigurnosti vode zagađene raketnim gorivom

U časopisu *Science* (vol. 307 od 28. siječnja 2005. godine) Erik Stokstad piše o raspravi provedenoj u Američkoj agenciji za zaštitu okoliša (EPA) o novim saznanjima vezanim uz procjenu opasnosti od perklorata, koju industrija ocjenjuje kao oprez koji izigrava znanost.

Zbog regulacije perklorata u okolišu koje je u novije vrijeme jedna od vrućih točaka, na kocki su milijarde dolara za troškove čišćenja, uz intenzivnu borbu koja traje povrh primjene fundamentalne znanosti. Zato možda nije čudno da dugo očekivani izvještaj Nacionalne akademije za znanost (eng.: NAS) o rizicima za zdravlje zbog izloženosti kemikalijama u okolišu koje se primjenjuju u izradi raketnog goriva i eksploziva nije učinio raspravu mirnijom. Izvještaj od 10. siječnja snažno podupire temeljni obvezujući, strogi prijedlog zakona koji se upravo priprema u EPA-i kao i u državnim agencijama. S druge strane, znanstvenici iz industrije govore da je izvještaj pretjerano konzervativan te da je procjena sigurne doze napravljena na temelju krivih saznanja.

Perklorat je prvi put naznačen kao zagađivalo 1985. godine na nekim "superfund" mjestima, a proizvodi se i upotrebljava širom SAD-a. Zabrinutost zbog učinaka na štitnu žlijezdu i štete koje uzrokuje u razvoju mozga potakla je 2002. godine Agenciju za okoliš da predloži mjere koje osiguravaju da sadržaj perklorata u pitkoj vodi ne smije biti veći od 1 ppb. Međutim, odjel za obranu i za njih ugovorom vezane industrije uvjeravaju da je perklorat neškodljiv u koncentracijama većim od 220 ppb. Tijekom 2003. godine EPA i ministarstvo obrane složili su se da NAS procijeni dokaze i pristup koji je Agencija imala predlažući ograničenja (rasprava o tome dostupna je u istom časopisu od 21. ožujka 2003. godine na stranici 1829).

Perklorat inhibira štitnu žlijezdu u uzimanju joda, što smanjuje proizvodnju dvaju hormona štitnjače. Ti hormoni pomažu u regu-

laciji metabolizma i važni su za razvoj zdravog mozga fetusa i djece. Dok je EPA pisala prve procjene o štetnosti perklorata, recenzenti su tvrdili da nedostaju bitni podaci, a posebno oni o učincima na razvoj mozga. U pripremi za raspravu industrijski konzorcij obratio se grupi za ispitivanje perklorata financirajući niz istraživanja.

Pišući prijedlog procjene rizika, EPA je veću težinu stavila na studije predvođene znanstvenicima ugovorom vezanih za industriju o trudnim štakoricama kojima su davane različite koncentracije perklorata. Agencija je uzela najnižu dnevnu dozu kod koje su se pojavili zabrinjavajući učinci na mozgu fetusa kao što su promjena razine hormona i oblika mozga. Tada su pomnožili tu koncentraciju s faktorom sigurnosti 300 da bi uračunali nepouzdanosti kao što je na primjer razlika u metabolizmu između štakora i ljudi. Međutim, vanjski recenzenti zajedno s grupama iz industrije kritizirali su studiju sa štakorima kao nepouzdanu.

U ožujku 2003. uključila se NAS-a pristavši pregledati sve objavljene studije i evaluirati prijedlog Agencije za zaštitu okoliša. Odbor koji je vodio Richard Johnston s University of Colorado School of Medicine iz Denvera veću težinu stavio je na novija istraživanja rađena s ljudima nego na studije sa štakorima kao i na postojeće epidemiološke podatke koji su se pokazali neuvjerljivi. Posebno su se oslonili na studiju Monte Greera i suradnika (2002. godine) s Oregon Health and Science University iz Portlanda.

Geer je sa suradnicima dodavao različite koncentracije perklorata trideset i jednoj zdravoj osobi uz 14 dana praćenja. Da bi izračunali dopuštenu koncentraciju za osjetljivije osobe, kao što su trudne žene sa slabijom aktivnom štitnom žlijezdom ili pomanjkanjem joda, istraživači iz UNS-e uzeli su najveću dnevnu dozu perklorata kod koje uzimanje joda putem štitnjače nije bilo inhibirano te su primijenili faktor nepouzdanosti 10.

Rezultirajuća "referentna doza", odnosno početna točka za izračunavanje neškodljive koncentracije u pitkoj vodi od 0.0007 mg/kg u dobro se podudara s dozom koju je propisala EPA u svom