

Prikazi iz stručne literature

Reološka svojstva svježeg sira određena metodom pritisak-popuštanje II. Razvoj pritiska tijekom razdoblja popuštanja - J. Korolczuk (1996): Rheological properties of fresh cheeses by compression-relaxation method. II. Strees evolution during relaxation period (I.N.R.A., Laboratoire de Génie des Procédés et Technologie Alimentaires, 369, rue Jules Guesde - B. P. 39, F-59651 Villeneuve-d'Ascq Cedex, France) *Milchwissenschaft* 51 (3) 148-150.

Analizirano je pet tipova svježeg sira iz trgovina. Sadržavali su od 7 do 12% bjelančevina i od 0 do 58% masti u suhoj tvari. Od četiri analizirana matematička modela najuspješnija je bila jednadžba AVRAMI u ponovnom izazovu razvoja pritiska ($CV = 1\%$) tijekom razdoblja popuštanja. Od 4 parametra te jednadžbe samo 2, početna razina pritiska (1 do 14 kPa) i pritisak bez popuštanja (0 do 16% njegove početne razine) ovisilo je o količini bjelančevina i masti. Vrijeme otpuštanja poslije 1 s razdoblja otpuštanja bilo je između 1,2 i 2,3 s, a to nije ovisilo o količini suhe tvari. Svi tipovi analiziranog svježeg sira ponašali su se prije kao visoko-elastične tekućine, nego kao čvrste tvari.

Utjecaj koncentracije na nakupljanje taloga sirutke - J. E. Schraml and H. G. Kessler (1996): Effects of concentration on fouling of whey Technischen Universität München, Freising-Weihenstephan, FRG) *Milchwissenschaft* 51 (3)151-154.

Svrha je pokusa bilo proučavanje učinaka koncentrirane sirutke s različitim količinama suhe tvari na toplu površinu uređaja modela. Talog se stvarao na zidu cjevaste pokusne sekcije čija se temperatura kao i temperatura proizvoda mogla regulirati. Ubacivanje pare u proizvod osiguravao je trenutno i jednolično zagrijavanje čak i kad je proizvod bio vrlo koncentriran. Talози su formirani u specijalno građenoj jedinici u kojoj su se mogli utvrđivati optičkim metodama i to određivanjem mase i kemijskom analizom. Talози nastali od proizvoda sirutke čije su se koncentracije povećavale bili su najteži kad je koncentracija dostigla oko 25%. Karakteristika formiranja najtežeg

taloga je voluminozna struktura s mnogo porozne bjelančevine koja sadrži također i mnogo laktoze. Uz veće koncentracije suhe tvari proizvoda (do 35%) mijenja se struktura od spužvastog, tankog sloja taloga do kompaktnog, čvrstog taloga koji jako prijanja, a ukupna se količina naglo smanjuje. Istovremeno se mijenja sastav taloga. Njihov su glavni sastojak sada bjelančevine, a omjer laktoze znatno opada, dok se omjer soli povećava, pa može dostići 15% kad su proizvodi vrlo koncentrirani.

Principi i praktična iskustva sa sustavom za otkrivanje anti-mikrobioloških tvari u mlijeku - W. H. Heeschen and Gertraud Suhren (1996). Principles of and practical experiences with an integrated system for the detection of antimicrobials in milk (Federal Dairy Research Centre, Institute for Hygiene, Hermann-Weigmann-Str. 1, D-24101 Kiel, Germany) *Milchwissenschaft* 51 (3) 154-160.

Prema sada dostupnim saznanjima može se zaključiti da niti jedna metoda sama ne može otkriti krajnju granicu najviše razine ostataka antiinfektivnih tvari u mlijeku. Trebalo je razviti potpuni sustav koji bi osigurao tehnološku kvalitetu mlijeka i sigurnost potrošača. Taj sustav uključuje dva različita aspekta:

1. primjenu različitih metoda unutar sustava i
2. definiciju odgovornosti koje dijele proizvođač mlijeka, poduzeće za preradu i prehrambena inspekcija.

Ovaj se sustav pokazao efikasnim u njemačkim uvjetima. Broj "inhibitor-pozitivnih" uzoraka mlijeka proizvedenog na farmi koja koristi mikrobiološke metode otkrivanja obično je između 1 i 5%. Ipak, na razini cisterne može se odrediti viša razina pozitivnih uzoraka. Prevladavaju sastojci β -laktam antibiotika i sulfonamida. Integrirani je sustav "pregradni", koji kombinira različite metode i uključuje odgovornost svih uključenih dijelova. On koristi elemente HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) kako bi umanjio rizik i osigurao pouzdane proizvode.

Koaguliranje koncentrata bjelančevina zagrijavane sirutke izazvano kiselinom - M. H. Abid El-Salam and H. M. El-Etriby (1996): Acid induced gelation of heated whey protein concentrates (Department of Food Technology and Dairying, National Research Centre, Dokki, Cairo, Egypt) *Milchwissenschaft* 51 (6) 327-329.

Otopine različitih (2-4%) koncentrata bjelančevina sirutke (WPC) zagrijavani su 5 do 30 minuta pri 80°C. Kiselinom izazvano koaguliranje tih otopina 2% D-glukono- δ -laktonom (GDL) pri 40°C praćeno je trombelastografom. I početak koaguliranja i čvrstoća gruš (K₂₀) mjereni su kao funkcija trajanja. Utvrđeno je da je početak koaguliranja brži što više bjelančevina sadrže otopine koncentrata bjelančevine, a postaje sporiji porastom trajanja zagrijavanja. Otopina koncentrata bjelančevina koja sadrži 2% bjelančevina nije uspjela oformiti čvrst grušču ni u jednom postupku i trajanju grijanja. Koncentrati otopina bjelančevina sirutke s povećanom količinom bjelančevine pokazivali su čvršći grušču s povećanom količinom bjelančevine pri svim postupcima zagrijavanja. Skladištenje otopina koncentrata bjelančevina sirutke preko noći umanjivale su njihovu sposobnost formiranja gela. Čini se da polagano nastajanje kiseline pogoduje međusobnom djelovanju između denaturiranih molekula bjelančevine prije stvaranju mreže nego izoelektričnom obaranju.

Utjecaj genetskih varijanti bjelančevina mlijeka na njegova svojstva sastava i tehnološka svojstva 1. Veličina micela kazeina i količina neglikosiranog kapa-kazeina-Alexandra Lodes¹, I. Krause¹, J. Buchberger¹, J. Aumann² and H. Klostermeyer¹ (1996): The influence of genetic variants of milk proteins on the compositional and technological properties of milk. 1. Casein micelle size and the content of non-glycosylated kapa-casein (¹Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan, Institut für Chemie und Physik, Vöttinger Strasse 45, D-85354 Freising-Weihenstephan, Germany ²Bayerische Landesanstalt für Tierzucht Grub, Prof. -Dürrwechter-Platz 1, D-85586 Poing, Germany) *Milchwissenschaft* 51 (7) 368-373.

Analizirana su ukupno 203 uzorka mlijeka, koji su sadržali različite genetske varijante bjelančevina mlijeka u namjeri da se odredi prosječni promjer micela kazeina. Osim toga većini je uzoraka (191) određena količina neglikosiliranog kapa-kazeina pomoću izoelektričnog usmjeravanja u fokus u imobiliziranom pH-gradientu. Posebna se pozornost posvećivala rijetkim genetskim varijantama (α_{s1} -Cn C, β -Cn B ili C te kapa-Cn C ili E).

Vrlo signifikantni su ($p < 0,001$) odnosi između genotipova β -Cn, kapa-Cn i β -Lg lokusa i prosječnog promjera micela kazeina. Kapa-Cn lokus najviše je utjecao na prosječnu veličinu micela, koja se povećavala od 190 nm do 229 nm slijedećim redom: kapa-Cn BC/BB < AB < AC < BE < AA < AE.

Uočen je i vrlo signifikantan odnos ($p < 0,001$) između genotipova kappa-Cn lokusa i količine ne-glikosiliranog kappa-kazeina, koji se povećavao slijedećim redom: AC/AE < AA < AB < BE < BC < BB. Mlijeko tipa β -Lg BB sadržalo je signifikantno više ($p < 0,05$) ne-glikoziliranog kappa-kazeina od tipa β -Lg AB i AA. Alel kappa-Cn B u genotipovima AB, BC i BE poticao je znatno veće količine ne-glikosiliranog kappa-kazeina od alela A, C i E, dok je alel A poticao znatno manje ne-glikosiliranog kappa-kazeina od alela B i E.

Primjenjivost kapilarne elektroforeze za proučavanje polimorfizma bovinog β -laktoglobulina - Mercedes De Frutos¹, Elena Molina² and Lourdes Amigo² (1996): Applicability of capillary electrophoresis to the study of bovine β -lactoglobulin polymorphism (¹Instituto de Química Orgánica (CSIC), Juan de la Cierva, 3. 28006 Madrid, Spain ²Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC), Juan de la Cierva, 3. 28006 Madrid, Spain) *Milchwissenschaft* 51 (7) 374-378.

Kapilarna elektroforeza s neprekrivenim kapilarama koristila se za određivanje količine važnijih bjelančevina sirutke u uzorcima sirovog kravljeg mlijeka Crveno-šare, Holstein i Menorquina pasmina. Autori diskutiraju o utjecaju razgradnje i podešavanja kapilara između protoka te faza pripreme uzorka na ponovivost rezultata. Nije primjećeno isprepletanje pri određivanju imunoglobulina G i laktoferina tijekom određivanja β -laktoglobulina i α -laktalbumina. Proučavanje ovisnosti koncentracija β -laktoglobulina i α -laktalbumina o genotipu β -laktoglobulina ne pokazuje direktan utjecaj tog genotipa na količinu α -laktalbumina, dok je najznatniji obim biosinteze β -laktoglobulina povezan s alelom A te bjelančevine.

Procathepsin D i Katepsin D kravljeg mlijeka: Koaguliranje i razgradnja bjelančevine mlijeka - Lotte B. Larsen, Connie Banfeld⁺, Lone K. Rasmussen and Torben K. Petersen (1996.): Bovine milk procathepsin D and cathepsin D: coagulation and milk protein degradation (Protein Chemistry Laboratory, University of Aarhus, Science Park, DK-8000 Aarhus C, Denmark. ⁺ MD Foods Research and Development Centre, Rørdrumvej 2, DK-8220 Braband, Denmark) *Journal of dairy research* 63 (1) 119-130.

Katepsin D je prirodna proteinaza u kravljem mlijeku. U tom je mlijeku, imunosorbent pokusom, procijenjena količina imunoreaktivnog katepsina D i prokatepsina D od 0,4 mg/ml. Imunoreaktivan katepsin D pročišćen iz sirutke sastojao se od male frakcije zrelog katepsina D, ali je glavni oblik bio proenzim prokatepsin D. Priprema prokatepsina D iz kravljeg mlijeka mogla je, kao zreli katepsin D, razgraditi pročišćeni α_{s1} -, α_{s2} -, β i kappa-kazein te α -laktalbumin, dok se nije cijepao β -laktoglobulin. U tim su bjelančevinama mjesta cijepanja određena i uspoređena s onima himozina. Katepsin D je mogao formirati fragmente α_{s1} -I, β -I, β -II i β -III za koje se navodi da prirodno nastaju djelovanjem himozina na odnosne kazeine. Ti su fragmenti podvrgnuti daljnjoj proteolizi. Katepsin D mogao je također oslobađati kazein-makropeptide iz pročišćenog kappa-kazeina te koagulirati obrano kravlje mlijeko. Na taj se način pokazalo da mlijeko sadrži prirodni enzim koaguliranja, koji se većinom nalazi u frakciji sirutke.

Pročišćavanje tributirin esterase u Lactococcus lactis subsp. cremoris E8 - Ross Holland and Tim Coolbear (1996): Purification of tributyrin esterase from *Lactococcus lactis subsp. cremoris E8* (New Zealand Dairy Research Institute, Private Bag 11029, Palmerston North, New Zealand) *Journal of dairy research* (63) 1, 131-140.

Pročišćena je esteraza iz *Lactococcus lactis subsp. cremoris E8* FPLC kromatografijom. To je bila znatnija aktivnost esteraze primjećena u soju E8, a povezana je s pojedinačnom bjelančevinom uz podjedinicu molekularne mase 29 kDa i holoenzimom molekularne mase 109 kDa. Enzim je bio aktivan prema tributirinu i p-nitrofenol butiratu. N-završni niz enzima bio je određen. Optimalni pH enzima bio je u području neutralnog. Bio je stabilan pri zamrzavanju (-20°C), a polovicu trajanja od 1 sata pri 50°C.

Razvijanje imunološke metode za proučavanje uključivanja enzima zrenja u gruš sira - Edith Lalo, Jean-Christophe Vuillemand, Moushine El Abboudi, Ismael Fliss, Eric de Grace and Roland E. Simard (1996): Development of an immunological method for studying the incorporation of ripening enzymes in cheese curd (Centre de recherche STELA, Université Laval, Québec, Canada G1K 7P4) *Journal of dairy research* 63 (1) 141-149.

Ekstrakti bez stanica tipični za *Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum* UL 137 bila su poliklonalna antitijela nastala dijelom pročišćenom aminopeptidazom i nisu se ukrštala s drugim bjelančevinama u Cheddar siru bar tijekom prvog tjedna zrenja. Umetnuti enzim vezan uz imunosorbent pokus (ELISA) razvijen je kako bi se odredila količina ekstrakta bez stanice u gršu sira, a koristio se i za određivanje učinkovitosti učahurivanja ekstrakta bez stanica u liposome. Metoda je bila vrlo osjetljiva, a njena je granica određivanja bila do 10 µg ukupnih bjelančevina po gramu sira i do 1 µg ukupnih bjelančevina u ml suspenzije liposoma. Učinkovitost učahurivanja ekstrakta bez stanica u liposome bila do 55 i 60%. Zadržavanje u liposomu začahurenih ekstrakata bez stanica bilo je do 14 puta onog nezačahurenih ekstrakata.

Oksidiranje holesterola u maslacu i mliječnim namazima tijekom skladištenja - Jacob H. Nielsen, Carl Erik Olsen, Claus Jensen and Leif H. Skibsted (1996): Cholesterol oxidation in butter and dairy spread during storage (KYL Centre for Food Research, Department of Dairy and Food Science and Chemistry Department, Royal Veterinary and Agricultural University, Thorvaldsenvej 40, DK-1871 Frederiksberg C, Denmark *Journal of Dairy Research* 63 (1) 159-167.

U mliječnom namazu (800 g lipida/kg, 10 g soli/kg) temelji na 750 g mliječne masti/kg i 250 g ulja sjemena repice/kg masti u 15 g istisnutog iz omota za opskrbljivanje, bila je znatnija oksidacija holesterola nego u maslacu (minimum 800 g lipida/kg, 12 g soli/kg) u 10 g istisnutog iz omota za opskrbljivanje skladištenih pri 4 ili 20°C. U mliječnim namazima lag faza oksidiranja holesterola je trajala 7 tjedana kad su skladišteni pri 4°C, dok lag faze nije bilo za skladištenje pri 20°C. Ipak, ukupne su koncentracije oksisterola bile vrlo slične za mliječne namaze skladištene pri 4 ili 20°C poslije 13 tjedana skladištenja (do 12 µg/g lipida mlijeka). Skladištenje pri -18°C gotovo je spriječilo oksidiranje holesterola (do 4 µg/g lipida mlijeka). U maslacu je oksidiranje holesterola bilo neznatnije pri 4°C (< 3 µg/g lipida mlijeka). 7-Ketoholesterol bio je dominantan proizvod oksidiranja s 1,3 i 5,7 µg/g lipida mlijeka u maslacu i mliječnom namazu, istim redom, poslije 13 tjedana skladištenja pri 4°C.

Razvoj i smjernice tehnologije otpadnih voda - istraživanja Univerziteta u Hannoveru - Seyfried, Carl Franz (1994): Developments and tendencies in wastewater technology - Research works at the Hannover University CA Selects: *Ultrafiltration* 123:236711s (str. 7).

Rezultati mnogih istraživanja postupaka s otpadnim vodama na Univerzitetu u Hannoveru, Njemačka prikazani su ukazivanjem na probleme uklanjanja biološkog N u biološki nerazgradive ogranske sastojke dušika. Objašnjavaju se uvjeti za proizvodnju N_2O tijekom denitrifikacije i skladištenja nitrifikacijskih bakterija. Dokumentirana su nova shvaćanja o granicama priječenja nitrifikatora uvjetovanim s NH_3 i HNO_2 da izazivaju denitrifikaciju u "Dynasand" filtrima i da utječu na biološko uklanjanje fosfora u praktičkim uvjetima. Za nakupljanje aerobne i anaerobne mase u reaktorima proučavane su neke niskotlačne membrane. Rezultati usporedbe mikrocjedila i platna za filtriranje ukazali su na prednost filtriranja s tkaninom. Da bi se brzo dostigli stabilni početni anaerobni reaktori čvrstog ležaja korisna su dodavanja materijala ovisna o pH.

Industrijski postupci obrade otpadne vode - Jean Gruene, Volker Reichelt, Monika Taatsch (1995): Industrial wastewater processing: Concept of a membrane separation plant (Chem. -Anlagen Verfahren, 28 (6), 116, 118, 121 (Germany)

Pokusi laboratorijskog i demonstracijskog tipa provedeni su s industrijskim otpadnim vodama primjenom membrana uz proširen postupak kakav se primjenjuje u tvornicama metala. Opisan je izbor odgovarajućih membrana i metoda te usavršavanje postupka. Odabrane su membrane tankog sloja na temelju poliamid/polisulfon.

Reverznom osmozom se postiglo bolje odvajanje (obim zadržavanja 55%) u poređenju s nanofiltriranjem (retencija 55%).

Dat je i osvrt na ekonomske učinke usavršenog postupka.

Sustav za ponovo korištenje kućne otpadne vode optimalnim kombiniranjem bioreaktor i ultrafiltracije - Egashira Keiji, Watanabe Kazumi, Aoki Hisanao (1955): System for reuse of domestic wastewater using optimum combination of bioreactors and UF (Kyudenko Corp., Fukuoka, Japan 810) *Kagaku Sochi* 37 (9), 60-63.

Prikaz o sustavima recikliranja kućne otpadne vode optimalnim kombiniranjem bioreaktora i ultrafiltriranja šupljim tkivom uz navod 5 referentnih članaka.

Postupak za kemijsko svođenje na minimum vode kojom se snabdijevaju bojleri visokog tlaka - Alroy F. A s c o h o f f (Sargent and Lundy, USA). (1955): Treatment. Chemical minimization for highpressure boiler feedwater *Ultrapure Water* 1955, 12 (5), 39-40, 42-47 (Engl.)

Prikaz na temelju 7 referata s opisom karakteristika više uobičajenih membranskih tehnologija i mehanizma koji istražuju umanjene ili uklanjanje potrebe korištenja kiseline i kaustičnih sredstava za proizvodnju vode prikladne za punjenje visokotlačnih bojlera.

Prikazan je i osnovni tip 5 drugih postupaka s različitim tehnološkim membranama i kemijsko minimaliziranje i svaki se uspoređuje s osnovnim, tipičnim demineralizatorom s 3 ležaja. Teme o kojima se raspravlja uključuju veličine čestice i postupke odvajanja (ultrafiltraciju, reverznu osmozu, elektrodializu, sustave s 3 membrane, kontinuirano deioniziranje), analitičko kemijsko minimaliziranje te diskusiju rezultata.

Enzimsko širenje enterovirusa iz otpadnih voda - David H. Green, Gillian D. Lewis (1995): Enzymic amplification of enteric viruses from wastewaters (School Biological Sciences, University Auckland, Auckland, N.Z.) *WATER SCI. TECHNOL.*, 31 (5-6, Health-Related Water Microbiology 1994), 329-326 (Engl.) *Ultrafiltration*, 13. XI p.8.

Izazov za šire korištenje enzima u otkrivanju virusa iz vode predstavlja učinkovito uklanjanje niza inhibitornih sastojaka iz okoline uzoraka.

Ova studija povezuje niz individualnih postupaka za simultano koncentriranje i pročišćavanje enterovirusa iz otpadnih voda. Postupak sekundarnog koncentriranja i pročišćavanja kloroform ekstrakcijom, polietilen glikol peptoniziranjem, Sephadex G-200 gel filtriranjem i ultrafiltriranjem bilo je 39% i 31% učinkovito u nalaženju enterovirusa iz kanalskog blata i oksidacije vode što istječe iz bara, odnosno, postizavajući 100 puta umanjene volumen uzorka od 10 ml na 100 μ L. Sekundarne su koncentracije analizirane reverznom transkripcijom i reakcijom lanca polimeraze, a utvrdilo se da je osjetljivost bila između 0,02 - 0,2 jedinica formiranja pločica enterovirusa. Ovo dozvoljava teoretsko otkrivanje od oko 1 PFU/l otpadne vode. Tht polimeraza bila je učinkovitija za širenje virusa u otpadnim vodama od Taq polimeraze. Sve u svemu, postupak omogućuje osjetljivo otkrivanje rotavirusa, virusa hepatitis A i enterovirusa iz otpadnih voda.