

Izvodi iz stručne literature

PROUČAVANJE FERMENTACIJE LIMUNSKKE KISELINE U ČISTIM KULTURAMA S POSEBNIM OSVRTOM NA ALFA OCTENO-MLJEČNU KISELINU — Jönsson, H., Pettersson, H. E., (1977): Studies on citric acid fermentation in lactic starter cultures with special interest in alfa acetoilactic acid. 1. Analytical procedures. *Milchwissenschaft* 32. (9) 513—516 (1977)

Do sada nije razjašnjeno postojanje i uloga alfa octeno-mlječne kiseline kao intermedijarnog metabolita u fermentaciji limunske kiseline aromatskih bakterija kao što su *Leuconostoc cremoris* i *Streptococcus diacetylactis*. Razlogom te neizvjesnosti može biti pomanjkanje odgovarajućih analitičkih metoda za determinaciju ovih kemijski nestabilnih komponenata. Autori predlažu novu točnu metodu za određivanje alfa octeno-mlječne kiseline koja temelji na različitim oksidativnim stabilnostima alfa octeno-mlječne kiseline za vrijeme destilacije kultura u atmosferi kisika i atmosferi dušika. Suprotno pronalascima utvrđeno je da je alfa octeno-mlječna kiselina metabolit kojega luče stanice aromatskih bakterija, koje su bile predmet proučavanja. S obzirom na vrlo niski oksido redukcijski potencijal pri rastu startera, nikakve indicije nisu ukazivale da alfa octeno-mlječna kiselina služi kao preteča diacetilu u prirodnoj sintezi tog sastojka. Vjerojatnijim se čini enzimatsko nastajanje diacetila.

Utvrđeno je da je za određivanje pravih količina diacetila u kulturi mlječno kiselinskih bakterija za stadija aktivnog rasta, to jest kad se količine alfa octeno-mlječne kiseline u sredini povećavaju da se održava interna atmosfera za vrijeme procesa destilacije. O toj potrebi za održavanje interne atmosfere za vrijeme destilacije nije se povelu računa o nekim novijim proučavanjima stvaranja arome u čistim kulturama.

J. L. S.

NEŠKODLJIVOST PENICILLIUM CASEICOLUM, P. CAMEMBERTI I P. ROQUEFORTI LJUDSKOM ZDRAVLJU
PROUČAVANJE NJIHOVE SPOSOBNOSTI DA STVARAJU POZNATE MIKOTOKSINE FIZIKALNO KEMIJSKIM METODAMA — Engel, G., Milczewski, K. E., (1977): Die gesundheitliche Unbedenklichkeit von *Penicillium caseicolum*, *P. camemberti* und *P. roqueforti*: 1. Prüfung auf Bildung bekannter Mykotoxine mit physikalisch-chemischen Methoden *Milchwissenschaft* 32 (9) 517—520

Proučavala se sposobnost stvaranja alfa toksina B₁, B₂, G₁, G₂ i M iz sterigmatocistina, diacetoksiscirpenola, ohratoksina A, patulina, penicilinske kiseline, citrinina i citreoviridina, 36 sojeva *P. caseicolum*, 5 sojeva *P. camemberti* i 17 sojeva *P. roqueforti*. Površinske kulture individualnih sojeva uzgajale su se u ekstraktu kvasac/saharozu, tokom 10—14 dana na 27°C i ekstrahirale sa acetonitril/kloroformom pri pH 1.5.

Koncentrirani ekstrakti su proučeni spektrofotometrijski u tankom sloju. Za nijednu od tri spomenute vrste *Penicillium*-a, nije se moglo dokazati navedene mikotoksine.

J. L. S.

KEMIJSKE I MIKROBIOLOŠKE KARAKTERISTIKE FERMENTIRANOG PROIZVODA LEBEN — Abo — El Nag a, I. G., El — Aswad, M., Moqi, M. (1977): Some chemical and microbial characteristic of Leben. *Milchwissenschaft* 32 (9) 521—524

Izvršena su slijedeća kemijska i mikrobiološka istraživanja 21 uzorka Lebena, sa različitih farmi Iraka.

Određene su prosječne vrijednosti: mast 3,0%, pH 3,9, titracijska kiselost, 16,6 ml 0.1 N NaOH za 100 g Lebena hlapljive kiseline 0,076% etanola i 339 mg/kg acetil-metil karbinol plus diacetil.

Na triptonsko glukonskom ekstrakt agaru i hranjivom agaru inokuliranom na 30°C kroz 5 dana prevladavali su kvasci koji fermentiraju. Najveći prosječni broj kvasaca oko 8×10^6 odredio se na sladnom agaru. Streptokoki su određeni samo u 2, a lactobacili u 6 od ukupno 21-og uzorka. Koliformni i fekalni streptokoki, pronađeni su u 6 uzoraka, ali u malom broju.

Na acetat agaru, inkubiranom 30 dana (40°C), bilo je bakterija mlječno kiselog vrenja od 18 do 510×10^6 u g., to su uglavnom bile *L. bulgaricus*, *S. thermophilus* i/ili *S. lactis*. Identifikacija kvasaca koji ne stvaraju prevlaku već rastu na dnu tekućeg hranjivog supstrata, pokazala je da prevladavaju kvasci koji fermentiraju saharozu i laktozu te kvasci — *Saccharomyces lactis* tipa. Izoliran je i tipičan *Saccharomices lactis*, ali u malom broju. Reprezentativne kulture ovih proizvedene su u sterilnom obranom mlijeku, 0,56 etanola, 369 mg/kg acetil metil karbinola i diacetila, te 38,0 ml 0,1 N NaOH u 100 gr hlapivih kiselina. One su zakiseljavale lakmus mlijeka i rasle stvarajući plin u tekućem supstratu s laktozom na 37°C, ali ne i kod 43°C.

Endomycetes lactis (*Oidium lactis*) se također vrlo često nalazio u direktnim mikroskopskim preparatima uzoraka naročito starijeg Lebena

J. L. S.

PROUČAVANJE MLIJEKA RAZLIČITIH VRSTA 2. KOLIČINA STEROLA U KRAVLJEM MLIJEKU — Mancione, B., Spagna Musso, S. de Francis, G., (1977): Recherches sur les laits de différentes espèces. 2. Les teneurs en stérols dans les laits de la vache *Milchwissenschaft* 32 (10) 599—603

Količina sterola u kravljem mlijeku određena je kombinacijom tehnike TLC-GLC i TLC-GLC-MS. Mlijeko je potjecalo od 30 životinja, od toga se sedam muzara kontroliralo zasebno za jutarnje i večernje mužnje. Izabralo se sedamnaest TMS derivata sterola, ali se samo pet moglo jasno identificirati: holesterol, kampesterol, stigmasterol, beta-sitosterol i delta 5-avenosterol. Po-

stotak ovih sterola u odnosu na ukupnu količinu iznosio je: 90,53⁰/₀, 1,84⁰/₀, 0,65⁰/₀, 0,23⁰/₀, i 0,03⁰/₀.

U apsolutnim vrijednostima u odnosu na ukupne sterole (s), nesapunjivu frakciju (i) i mast (g), glavne vrijednosti su: holesterol 90,524 (s), 18,320 (i), 231,49 (g), kampesterol 1,834 (s), 371 (i), 4,69 (g), stigmasterol 646 (s), 131 (i), 1,69 (g), beta-sitosterol 231 (s), 47 (i), 0,60 (g), delta⁵-avenasterol 30 (s), 6 (i), 0,09 (g). Uspoređivanjem masti kravljeg i bivoljeg mlijeka, mast kravljeg mlijeka sadrži više nego bivolje holesterola (55,86⁰/₀), kampesterola (65,03⁰/₀) i stigmasterola (75,15⁰/₀). J. L. S.

MLJEKARSKA INDUSTRIJA BRAZILA — Frensel, O. (1976): *Milchwirtschaft in Brasilien. Milchwissenschaft* 31 (12) 736—738

U 1973. god. 10 miliona krava proizvelo je 6.3 milijarde litara mlijeka. Potrošnja mlijeka i mlječnih proizvoda bila je 170 g po glavi stanovnika na dan. Uvezeno je 550 miliona litara mlijeka. Krave što se drže u Brazilu uglavnom su toвне pasmine i njihova proizvodnja je vrlo niska — 1.63 l/dan. Mlječni prah od velikog je značenja i iznosi oko 120 miliona kg u 1975. Očekuje se porast proizvodnje i potrošnje mlječnih proizvoda. J. L. S.

LIPOLITIČKA AKTIVNOST MICROCOCCUS VRSTA IZOLIRANIH IZ SIRIA — Ordonez, J., Ortiz-Apodaca, M. J., (1977): *Lipolytic activity of micrococci isolated from cheese* *Milchwissenschaft* 32 (9) 531—533

Autori su proučavali endo i egzocelularnu lipolitičku aktivnost 20 sojeva vrste *Micrococcus* izoliranih iz sira. Svi mikroorganizmi proizvode egzolipazu. Tributirin i trilaurin su glavne supstance, iako oko 75⁰/₀ sojeva hidrolizira tristearin i nepolarne lipidne frakcije mlječne masti. Lipolitička aktivnost endocelularnog enzima je manja, što je pokazao i manji broj sojeva.

J. L. S.

PROUČAVANJE SKLADIŠNE STABILNOSTI SIRILA FISTULIRANE TELADI — Nain, C. K., Mathur, M. P. i Ganguli, N. C. (1976): *Storage studies on the stability of rennet from fistulated cow calves* *Milchwissenschaft* 31 (12) 731—736

Autori informiraju o uspješnoj pripremi sirila od žive fistulirane teladi, koje je standardizirano prema uvjetima skladišne stabilnosti.

Od različitih sistema upotrebljenih za skladištenje sirila, najefikasnijim za zaštitu pri sobnoj temperaturi (20—30°C), kroz dva mjeseca, pokazao se 0.03 M natrijev laktat (pH 6.3) i saharoza (10⁰/₀, pH 6,8) sa sadržinom 0.5⁰/₀ timola. U hladnjaku (4—10°C) sirilo je stabilno do 240 dana u 0.03 M natrijevu laktatu (pH 6,3), te sa ili bez 0.5⁰/₀ timola sa samo 20°C manje u početnoj aktivnosti. Saharozu (10⁰/₀, pH 6,8) sa 0.5⁰/₀ timola, pokazala se drugim dobrim konzervansom sirišne aktivnosti pri skladištenju u hladnjacima.

Toplinska denaturacija pokazuje manju osjetljivost sirila fistuliranih teladi, nego u Hansenovom sirilu. Optimalna pH vrijednost za stabilnost sirila fistulirane teladi i Hansenovog sirila je slična (pH 5,5). J. L. S.

SPOROTVORNI MIKROORGANIZMI U BIVOLJEM MLIJEKU — Khalafalla, S. M., Shehata, E. E. i Elmagdoub, M. N. I., (1976): *Spore-forming bacterial in Buffaloes milk* *Milchwissenschaft* 31 (12) 738—741

Istraživane su aerobne i anaerobne sporotvorne bakterije u Egipatskom bivoljem mlijeku, svježem i pastereziranom (100°C/60 min.) iz tanka. Primjećeno je sezonsko variranje sadržaja sporotvora u svježem mlijeku, a to je izraženo više u ljetnom periodu nego u zimskom. Pasterizirano mlijeko nema sezonskih variranja.

Aerobne sporotvorne bakterije svježeg mlijeka uglavnom se sastoje od *B. megaterium*, *B. brevis*, *B. subtilis* i *B. firmis*. dok je u pastereziranom mlijeku raspodjela bila nešto drugačija, najčešće su se pojavljivale *B. megaterium*, *B. subtilis*, *B. coagulans* i *B. cereus*.

J. L. S.

PROUČAVANJE AUTOLITIČKIH PROMJENA S. CREMORIS POD UVJETIMA GLADOVANJA — Krishna, B., Dutta, S. M., (1976): Studies on the autolytic in *S. cremoris* under starvation conditions *Milchwissenschaft* 31 (12) 741—744

U ovom istraživanju ispitivala se stanica *S. cremoris* uzeta iz kulture stare 48 sati, primjenom tehnike mućkanja u fosfatnom puferu (0.05 M, pH 7), pri temperaturi 30°C kroz 9 dana u uvjetima gladovanja.

Primjećeno je kroz prva tri dana brzo smanjivanje broja preživjelih stanica, tako da se nakon toga perioda moglo pronaći tek nekoiiko stanica. Sadržaj staničnog slobodnog dušika i DNA rastao je do petog dana, a nakon toga je ostao konstantan.

S druge strane proteolitička aktivnost raste u ranijem periodu gladovanja, a opada kod daljnje inkubacije. Aktivnost mlječne dehidrogenaze određena je već prvi dan inkubacije u uvjetima hranjenja. To se povećava do trećeg dana inkubacije, a nakon toga postaje konstantno. Autoliza je promatrana pod elektronskim mikroskopom, a razgrađene stanice pokazale su da je mehanička razgradnja efektivnija u raspadanju stanice nego pri autolizi.

J. L. S.

USPOREDNO PROUČAVANJE EGIPATSKOG DOMIJATI SIRA I DRUGIH TIPOVA SIRA U SALAMURI — Knoop, A. M., Omar, M., Peters, K. H., (1976): Vergleichende Strukturuntersuchungen an ägyptischem Domiati Käse und einer neuen Art von Salzlakenkäse *Milchwissenschaft* 31 (12) 745—748

U članku autori daju prikaz proučavanja promjene submikroskopske strukture, Domiati sira, proizvedenog od pastereziranog mlijeka i dodanih startera, te kalcijum klorida. Razgradnja kazeina u submiceliju odvijala se znatno brže u originalnom siru, a utvrđeno je da to ovisi o visokoj sadržini fosfataze.

Sigurno je da starteri proizvode malu količinu fosfataze. Daljnja degradacija kazeina u submiceliju znatno je sporija u Domiati siru, kada se uspoređuje, nego u Camembert-u. Jedino, neposredno u blizini bakterija, to je intenzivnije.

Makroskopski kriteriji, miris, okus, izgled izražajni su u eksperimentalnom siru nego u originalnom Domiati siru.

J. L. S.