

# INŻYNIERIA I APARATURA CHEMICZNA



CZASOPISMO NAUKOWO-TECHNICZNE  
STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO  
oraz  
STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW MECHANIKÓW POLSKICH



Rok 48 (40)

styczeń-luty 2009 r.

Nr 1/2009

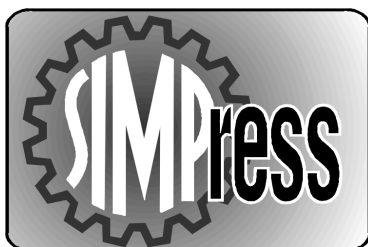
## SPIS TREŚCI

Jubileusz 70-lecia Profesora Michała Dyląga . . . . .	15
Jubileusz 70-lecia Profesora Andrzeja Heima . . . . .	17

### 1. Budowa i eksploatacja maszyn przemysłu spożywczego

J.B. BERDOWSKI — Projektowanie i budowanie maszyn i urządzeń spożywczych w aspekcie wymagań normy PN-EN-ISO 22000: 2006 . . . . .	18
A. CIURZYŃSKA, A. LENART — Wpływ odwadniania osmotycznego na barwę liofilizowanych truskawek . . . . .	20
J. DIAKUN, M. JAKUBOWSKI — Analiza funkcjonalna konstrukcji kadzi wirowo-osadowych <i>whirlpool</i> . . . . .	22
J. DIAKUN, J. PIEPIÓRKA — Warunki mycia metodą CIP kolanek rurociągu instalacji produkcyjnej . . . . .	24
M. JANOWICZ, E. DOMIAN, A. LENART, K. KRÓLIKOWSKI — Wpływ odwadniania osmotycznego i suszenia konwekcyjnego na barwę suszonych jabłek . . . . .	26
J. KOWALSKA, A. LENART, M. BOSKO — Wpływ zmiany składu surowcowego oraz procesu aglomeracji na właściwości fizyczne napoju kawowego . . . . .	28
J. KOWALSKA, A. LENART, J. DOBROWOLSKA — Wpływ aglomeracji na stabilność kwasu L-askorbinowego w przechowywanym kakao <i>instant</i> . . . . .	30
J. LIMANOWSKI — Ocena możliwości użycia pompy wirowej z elastycznym wirnikiem do tłoczenia jogurtu i serka homogenizowanego . . . . .	32
J. LIMANOWSKI, A. GŁOWACKI — Higieniczne aspekty konstrukcji stacji mieszania koncentratu owocowego z jogurtem i serkiem homogenizowanym . . . . .	34
E. MAJEWSKA, A. DELMANOWICZ — Fizykochemiczne właściwości miodów pszczelich jako kryteria ich autentyczności . . . . .	36

Publikacja dofinansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego



#### KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor naczelny: dr inż. J. Ziolo  
Redaktorzy działów: prof. dr hab. inż. M. Dziubiński, prof. dr hab. inż. J. Kamiński,  
dr hab. inż. J. Thullie, prof. Pol. Śl.

#### RADA PROGRAMOWA

prof. dr hab. inż. B. Kawalec-Pietrenko (przewodnicząca),  
prof. dr hab. inż. A. Biń, prof. dr hab. inż. M. Dyląg, prof. dr hab. inż. Jan Hehlmann,  
prof. dr hab. inż. R. Krupiczka, prof. dr hab. inż. K. Machej, prof. dr hab. inż. L. Troniewski,  
prof. dr hab. inż. St. Wroński, dr hab. inż. L. Zander, prof. UWM

REDAKCJA: 44-101 Gliwice, ul. Górnych Wałów 25, skr. poczt. 4A, tel./fax 032 231 94 39, e-mail: iachem@magsoft.com.pl

Okładkę projektowała: mgr inż. arch. Joanna Machej-Liberus

DRUK: SITPChem Zarząd Oddziału, Zakład Poligraficzno-Wydawniczy, 44-107 Gliwice, ul. Plebiscytowa 1, tel. 032 231 90 31, nakład: do 500 egz.

J. MAZUR, P. SOBCZAK, M. PANASIEWICZ, K. ZAWIŚLAK — Zmiany tekstury wędzonego sera twarogowego w zależności od czasu wędzenia . . . . .	38
D. NOWAK, P. KRZYWOSZYŃSKI — Wpływ metody suszenia na wytrzymałość mechaniczną suszu z selera korzeniowego . . . . .	40
S. OBIDZIŃSKI — Specjalny czujnik pomiarowy do określenia stanu obciążeń w układzie roboczym granulatora . . . . .	42
M. OCHOWIAK, L. BRONIARZ-PRESS — Analiza procesu rozpylania oleju rzepakowego . . . . .	44
M. ORCZYKOWSKA, P. BUDZYŃSKI, M. DZIUBIŃSKI — Wpływ zawartości tłuszczu na właściwości reologiczne śmietan krajowych . . . . .	46
M. ORCZYKOWSKA, M. DZIUBIŃSKI, P. BUDZYŃSKI — Właściwości reologiczne gumy ksantanowej jako stabilizatora spożywczego. . . . .	48
P. PALICH, M. RUSZKOWSKA — Charakterystyka wybranych właściwości fizykochemicznych proszku barszczu czerwonego . . . . .	50
M. PANASIEWICZ — Analiza zmian wilgotności ziarna pszenicy nawilżanego w roztworach wodnych . . . . .	52
M. PANASIEWICZ, K. ZAWIŚLAK, P. SOBCZAK — Wpływ nawilżania parą wodną ziarniaków jęczmienia na energochłonność procesu ich płatkowania . . . . .	54
A. PEKOSŁAWSKA, A. LENART — Wpływ odwadniania osmotycznego na właściwości fizykochemiczne dyni . . . . .	56
J.F. POMIANOWSKI, F. DAJNOWIEC — Właściwości fizykochemiczne tłuszczu gęsiego . . . . .	58
G. PROBOLA, Z. ZANDER, E. HAPONIUK — Zastosowanie konsystometru rynnowego do oceny konsystencji wybranych produktów spożywczych . . . . .	60
M. SEŃCIO, J. DIAKUN — Analiza parametryczna konstrukcji masownic do mięsa . . . . .	62
J. SEK — Modelowanie procesu rozdzielania się faz w emulsjach . . . . .	64
P. SOBCZAK, K. ZAWIŚLAK, M. PANASIEWICZ — Wpływ składu mieszanki suszu marchwiowego i mąki na właściwości fizyczne granulatu. . . . .	66
W. SOBIESKI, Wybrane zagadnienia numerycznego modelowania złoża fluidalnego w fontannowej suszarce do ziarna . . . . .	68
D. WITROWA-RAJCHERT, M. HANKUS, E. PAWLAK — Wpływ metody suszenia na zawartość chlorofilu i barwę oregano oraz bazylii . . . . .	70
P. WODZIŃSKI — Przesiewanie w przemyśle spożywczym . . . . .	72
J.. WOŁKOWIAK, L. ZANDER, F. DAJNOWIEC — Zastosowanie różniczkowania numerycznego z jednoczesnym wygładzaniem w obliczeniach strumienia permeatu podczas mikrofiltracji. . . . .	74
L. ZANDER, Z. ZANDER, E. HAPONIUK — Charakterystyki płynięcia deserów skrobiowych . . . . .	76
R. ZARZYCKI, Z. MODRZEJEWSKA, P. OW CZARZ — Wpływ temperatury na własności reologiczne termozeli chitozanowych . . . . .	78

## 2. Mieszanie

D. ANDREJKO, M. GOŹDZIEWSKA, J. GROCHOWICZ — Badanie eksploatacyjne laboratoryjnej mieszarki łopatkowej . . . . .	80
J. BOSS, P. RATUSZNY — Badanie procesu segregacji mieszanin materiałów ziarnistych podczas transportu pneumatycznego . . . . .	82
J. BOROWSKI, L. BRONIARZ-PRESS, G. NAROŻNY — Porównanie efektywności mieszania materiałów ziarnistych w mieszalnikach mechanicznych i statycznych . . . . .	84
L. BRONIARZ-PRESS, S. RÓŻAŃSKA, J. RÓŻAŃSKI — Czas mieszania w micelarnych roztworach środków powierzchniowo czynnych dla mieszadeł turbinowych . . . . .	86
L. BRONIARZ-PRESS, W. SZAFERSKI — Moc mieszania układu ciało stałe – ciecz – gaz w mieszalniku z dwoma mieszadłami na wspólnym wale. . . . .	88
L. BRONIARZ-PRESS, W. SZAFERSKI, D. DULSKA — Napowietrzanie roztworów polimerów w mieszalniku z dwoma mieszadłami na wspólnym wale. . . . .	90
A. DUDA, J. KAMIENSKI, J. TALAGA — Badania sprawności hydraulicznej w mieszalniku z dwoma mieszadłami na wspólnym wale . . . . .	92
M. DYŁĄG, J. KAMIENSKI, W. SZATKO — Modelowanie samoprzemieszczania ziaren podczas magazynowania. . . . .	94
J. GROCHOWICZ, K. ZAWIŚLAK, P. SOBCZAK — Ocena skuteczności mieszania materiałów ziarnistych z zastosowaniem jako wskaźnika grochu . . . . .	96
Z. JAWORSKI, H. MURASIEWICZ — Niestacjonarne modelowanie fluktuacji przepływu dwufazowego ciecz-ciecz w mieszalniku statycznym typu <i>Kenics</i> . . . . .	98

J. KARCZ, A. KIEŁBUS-RAPAŁA — Wymiana masy w układzie ciecz-gaz w obecności cząstek ciała stałego w mieszalniku . . . . .	100
J. KARCZ, B. MACKIEWICZ — Wpływ pozycji mieszadła na rozpraszanie lekkich cząstek w cieczy w mieszalniku . . . . .	103
A. KIEŁBUS-RAPAŁA, J. KARCZ — Badania wymiany masy w układzie ciecz – gaz mieszanym dwoma mieszadłami osadzonymi na wspólnym wale . . . . .	106
T. KURASIŃSKI, C. KUNCEWICZ — Charakterystyka struktur wirowych generowanych przez mieszadło samozasysające . . . . .	108
S. PERYT-STAWIARSKA, Z. JAWORSKI — Analiza porównawcza fluktuacji przepływu płynu newtonowskiego oraz nienewtonowskiego przez mieszalnik statyczny SMX . . . . .	110
J. STELMACH — Pomiary prędkości cieczy w mieszalniku z użyciem znaczników przepływu . . . . .	112
E. STELMACH, L. KRZYSZEK, J. STELMACH, S. LEDAKOWICZ — Przemycanie stałych odpadów komunalnych w mieszalniku bębnowym . . . . .	114
K. SZULC — Moc mieszania mieszadeł ślimakowych pracujących w zbiorniku z przegrodami . . . . .	116
J. TALAGA — Analiza możliwości określania dyssypacji energii turbulencji cieczy w mieszalniku w oparciu o jednowymiarowe spektra energii . . . . .	118
M. TOMALCZYK, A. HEIM — Wytrzymałość statycznie niewyznaczalnych wałów mieszadeł stosowanych w suszarkach fluidalnych . . . . .	120
P. WESOŁOWSKI — Stanowisko do badania procesu mieszania w skali technicznej . . . . .	122
S. WOZIWODZKI, L. BRONIARZ-PRESS — Mieszanie w zakresie przejściowym w mieszalniku z trzema niecentrycznymi mieszadłami . . . . .	124
R. WÓJTOWICZ, J. KAMIENSKI — Minimalna częstość obrotów mieszadła podczas wytwarzania <i>zawiesin lekkich</i> w mieszalniku mechanicznym. . . . .	126
L. ZANDER, Z. ZANDER, J. WARECHOWSKI, F. DAJNOWIEC — Mechaniczna degradacja karboksymetylocelulozy w procesie mieszania . . . . .	128
INFORMACJE KRAJOWE . . . . .	131
ZJAZDY, NARADY, WYSTAWY. . . . .	132
INŻYNIERIA I APARATURA CHEMICZNA W INTERNECIE. . . . .	IV okł.