

Technika ekstruzji w przemyśle rolno-spożywczym

Spis treści:

Od Wydawnictwa 9

1. EKSTRUZJAI EKSTRUDERY - Leszek Mościcki11

1.1. Technika ekstruzji11

1.1.1. Przygotowanie surowca12

1.1.2. Ekstrudowanie.....13

1.1.3. Formowanie, suszenie i pakowanie14

1.1.4. Produkty ekstrudowane15

1.2. Ekstrudery.....16

1.2.1. Ekstrudery jednoślismakowe18

1.2.2. Ekstrudery dwuślismakowe.....23

Literatura.....29

2. INŻYNIERYJNE ASPEKTY PROCESU EKSTRUZJI SUROWCÓW ROŚLINNYCH

- Leszek Mościcki, Marcin Mitrus33

2.1. Przepływ masy i rozkład temperatury w ekstruderze jednoślismakowym.....33

2.1.1. Teoria przepływu masy i rozkładu temperatury33

2.1.2. Rozkład czasu przebywania materiału w ekstruderze.....36

2.2. Energochłonność i bilans energetyczny.....37

2.2.1. Składowe bilansu energetycznego.....38

2.2.2. Moc napędu układu roboczego.....39

2.3. Przepływ masy i ciepła w ekstruderze dwuślismakowym.....42

2.3.1. Przepływ ciepła44

2.3.2. Model Yacu47

2.3.3. Model Zuilichema50

Literatura.....52

3. SUROWCE STOSOWANE W PRODUKCJI WYROBÓW EKSTRUDOWANYCH -

Leszek Mościcki, Agnieszka Wójtowicz.....55

3.1. Ogólna charakterystyka surowców używanych do produkcji ekstrudatów.....55

3.1.1. Surowce strukturotwórcze56

3.1.2. Surowce pełniące rolę wypełniaczy59

3.1.3. Plastyfikatory59

3.1.4. Komponenty smakowe61

3.2. Zmiany fizyczne i chemiczne w surowcach roślinnych poddawanych ekstruzji61

3.2.1. Fizykochemiczne zmiany skrobi.....62

3.2.2. Właściwości fizyczne i odżywcze ekstrudatów skrobiowych.....66

3.2.3. Fizykochemiczne zmiany w substancjach białkowych	68
3.2.4. Zmiany błonnika.....	69
3.2.5. Zmiany witamin.....	70
3.2.6. Wartość odżywcza ekstrudatów.....	71
3.2.7. Uwagi końcowe.....	73
Literatura.....	74

PRODUKCJA ZBOŻOWEJ GALANTERII ŚNIADANIOWEJ

- Leszek Mościcki	78
4.1. Asortyment, metody produkcji.....	78
4.2. Urządzenia produkcyjne	88
Literatura.....	93

5. PRODUKCJA EKSTRUADOWANYCH SNACKOW – Leszek Mościcki.....

5.1. Pellety	97
5.2. Metody wytwarzania pelletów	99
5.2.1. Etapy produkcji pelletów	99
5.2.2. Suszenie, pakowanie, przechowywanie.....	104
5.2.3. Smażenie, wyrażanie.....	105
Literatura	106

6. PRODUKCJA CHLEBA CHRUPKIEGO, PANIEREK, KASZEK

GOTOWYCH DO SPOŻYCIA — Leszek Mościcki

6.1. Produkcja pieczywa chrupkiego	107
6.2. Produkcja panierek i posypek zbożowych.....	112
6.3. Produkcja kaszek błyskawicznych i odżywek dla dzieci	113
Literatura	116

ZASTOSOWANIE EKSTRUZJI W PRODUKCJI MAKARONÓW

BŁYSKAWICZNYCH — Agnieszka Wójtowicz

7.1. Surowce makaronowe.....	120
7.2. Technologia produkcji ekstrudowanych makaronów błyskawicznych.....	121
Literatura	135

8. PRODUKCJA ROŚLINNYCH KONCENTRATÓW I TEKSTURATÓW

BIAŁKOWYCH - Leszek Mościcki.....

8.1. Roślinne koncentraty białkowe	137
8.2. Produkcja teksturatów sojowych	140
Literatura	144

9. TECHNIKA EKSTRUZJI W CUKIERNICTWIE — Leszek Mościcki.....

9.1. Słodycze i cukierki.....	147
9.2. Kremy i pasty.....	150

- 9.3. Gummy do żucia i żelki150
- 9.4. Produkty nietypowe154 Literatura15 5

10. PRODUKCJA KARMY DLA ZWIERZĄT DOMOWYCH I RYB - Leszek

Mościcki.....157

- 10.1. Rozwój rynku.....158
- 10.2. Ekstrudery paszowe.....161
- 10.3. Surowce i ich przygotowanie.....163
- 10.4. Ekstruzja i suszenie.....164

Literatura167

11. TECHNIKA EKSPANDOWANIA PASZ - Leszek Mościcki.....169

- 11.1. Budowa ekspanderów170
- 11.2. Zastosowanie ekspanderów.....171

Literatura178

12. EKSTRUZJA W UTYLIZACJI- Leszek Mościcki, Agnieszka Wójtowicz 79

- 12.1. Utylizacja odpadów pochodzenia zwierzęcego179
- 12.2. Utylizacja niemięsnych odpadów przemysłu spożywczego183

Literatura184

13. AUTOMATYZACJA PROCESÓW PRODUKCYJNYCH - Leszek Mościcki187

Literatura194

14. SKROBIA TERMOPLASTYCZNA (TPS) - Marcin Mitrus, Leszek Mościcki.....196

- 14.1. Surowce197
 - 14.1.1 Skrobia197
 - 14.1.2. Plastyfikatory.....198
 - 14.1.3. Substancje pomocnicze199
- 14.2. Właściwości fizyczne i użytkowe.....200
 - 14.2.1. Struktura krystalograficzna.....200
 - 14.2.2. Temperatura przejścia szklanego201
 - 14.2.3. Właściwości mechaniczne.....203
 - 14.2.4. Właściwości reologiczne i lepko-sprężyste.....204
 - 14.2.5. Absorpcja wody.....204
- 14.3. Produkcja biodegradowalnych materiałów opakowaniowych.....205
 - 14.3.1. Produkcja folii.....206
 - 14.3.2. Produkcja opakowań sztywnych.....207

Literatura.....209

15. WYKAZ PRODUCENTÓW EKSTRUDERÓW I EKSPANDERÓW - Leszek

Mościcki.....212