

MĪKSTO KVIEŠU, RUDZU UN TRITIKĀLES MILTU IZMANTOŠANA MAKARONU RAŽOŠANĀ

SOFT WHEAT, RYE AND TRITICALE FLOUR APPLICATION IN PASTA PRODUCTION

PZ 4. semestra students **Artem Steshanov**

Zinātniskā darba vadītāja asoc. profesore, *Dr. sc. ing. Tatjana Rakčejeva*

Abstract

The main purpose of the present research was to investigate soft wheat, grind rye, pearled rye and triticale flour application possibilities in pasta production. In the present experiments it was obtained, that more suitable for pasta production triticale flour could be recommendable. The triticale flour contains higher gluten content, the hardness of ready pasta was higher, the pasta cooking time was shorter comparing with pasta made from grind rye or pearled rye flours.

Ievads

Zinot tritikāles un rudzu miltu salīdzinoši zemas tehnoloģiskās īpašības un paaugstinātu uzturvērtību, makaronu ražošanā tos var lietot, veidojot maisījumus ar kviešu miltiem. Ir jāatzīmē, ka zinātniskā literatūrā tikpat ka nav sastopami dati par rudzu un tritikāles miltu izmantošanas iespējam makaronu ražošanā Latvijā.

Darba mērķis ir izpētīt no Latvijā audzētiem graudiem iegūto mīksto kviešu, rudzu un tritikāles miltu izmantošanas iespējas makaronu ražošanā.

Metodika

Pētāmais objekts ir makaroni, kuru ražošanai tika izmantoti kviešu miltu (405. tips), rudzu bīdelētie milti (700. tips), rudzu skrotētie milti (1370. tips) un tritikāles milti. Makaroni tika gatavoti LLU PTF laboratorijās. Darbā analizēti četri makaronu paraugi – kontroles paraugs no 100% kviešu miltiem, paraugs ar 60% kviešu un 40% rudzu skrotētiem miltiem, paraugs ar 50% kviešu un 50% rudzu bīdelētiem miltiem, paraugs ar 40% kviešu un 60% tritikāles miltiem. Lai noteiktu miltu procentuālo attiecību makaronu ražošanai, tika analizētas miltu reoloģiskās īpašības. Gataviem makaroniem tika noteikta struktūra (cietība), mitrums, krāsa un vārīšanas laiks.

Rezultāti

Lai noteiktu procentuālo miltu sastāvu makaronu mīklai tika analizēti farinogrāfa Brabender dati un makaronu pagatavošanai izmantoti ekstrūdera dati. Galvenā miltu reoloģiskā īpašība ir lipekļa saturs, rudzu un tritikāles graudiem ir zems lipekļis, tāpēc lai makaronus varētu pagatavot nepieciešams izmantot kviešu graudus, kas visvairāk padara makaronu mīklu elastīgu un viskozu. Vispiemērotākie no rudzu un tritikāles miltiem makaronu ražošanai ir tritikāles milti, kuriem ir jāpievieno mazāk kviešu miltu, tas ir 40%. Mitruma saturs iegūtajos makaronos ir līdzīgs, paraugam no 100% kviešiem tas ir viszemākais – 9,8%, bet makaroniem no rudzu un tritikāles miltiem robežās no 11,1 līdz 11,2%. Pārbaudot makaronu cietību konstatēts, ka makaroni, kuru sastāvā ir tritikāles milti ir viscietākie, jo nepieciešams 8,2N spēks, lai tos salauztu. Pārējiem paraugiem cietība ir mazāka – 5,2N makaroniem no 100% kviešu miltiem, 4,5N – no 40% rudzu skrotētiem un 60% kviešu, 1,7N – no 50% bīdelētiem un 50% kviešu miltiem. Gaišāki iegūti makaroni no rudzu bīdelētiem un kviešu miltiem, tumšāki – no rudzu skrotētiem un tritikāles miltiem. Vārīšanas laiks makaroniem no 100% kviešu miltiem ir 4 min, makaroniem no tritikāles miltiem 6,30 min, no rudzu skrotētiem un no rudzu bīdelētiem miltiem – 7 min.

Secinājumi

1. Makaronus ir iespējams pagatavot ne tikai no kviešu miltiem, bet arī kviešu miltiem pievienojot rudzu skrotētus, rudzu bīdelētus un tritikāles miltus.
2. Tritikāles milti ir vairāk piemēroti makaronu pagatavošanai nekā rudzu skrotētie vai rudzu bīdelētie milti, jo tiem ir augstāks lipekļa saturs, lielāka gatavo makaronu cietība un īsāks vārīšanas laiks nekā makaroniem ar rudzu miltu piedevu.