

31. Збагачення хліба рослинним білком

Інна Тополь , Тетяна Сильчук

Національний університет харчових технологій

Вступ. Проблемою багатьох країнах світу, в тому числі й України, є недостатня забезпеченість населення білковими продуктами харчування. У найближчі роки реальним і найбільш ефективним шляхом подолання цієї проблеми є використання рослинної білкової сировини для виробництва харчових продуктів підвищеної

біологічної цінності, із заданим хімічним складом та іншими властивостями з урахуванням вимог нових концепцій харчування.

Хлібобулочні вироби, на відміну від інших харчових продуктів, є продуктом всенародного повсякденного вживання, тому за допомогою регулювання їх хімічного складу можна впливати на харчовий раціон і стан здоров'я людини. Нині одним із перспективних і ефективних способів підвищення біологічної цінності хлібобулочних виробів є пошук і використання нової рослинної білкової сировини, яка б могла успішно конкурувати з білками соєвих бобів, які застосовуються впродовж останніх десятиліть. Серед значної кількості білкової сировини рослинного походження заслуговує на увагу культура нового покоління – щавнат (міжвидовий гібрид щавлю шпинатного чи шпинату англійського із щавлем тянь-шанським), який за вмістом протеїну і вітамінів посідає одне з перших місць серед овочевих рослин.

Матеріали та методи. В лабораторних умовах випікали житньо-пшеничний хліб з внесенням щавнату в кількості 0,5, 1,0 та 1,5 % до маси борошна в тісті та визначали вплив щавнату на показники якості тіста та хліба. Хліб готували за прискореною технологією з застосуванням сухої закваски «Аграм темний», виробництва фірми IREKS (Німеччина). Прискорене тістоприготування дозволило відмовитися від складного і тривалого процесу виведення житніх заквасок і перейти на однофазний спосіб приготування тіста. Тісто готували вологістю 47 %, бродіння тіста тривало 30-40 хвилин при температурі 29 ± 1 °C. Вистоювання тістових заготовок проводили до готовності. Хліб випікали у формах і на поду в печі ЕШ-3 при температурі 220 °C зі зволоженням пекарної камери. Маса тістових заготовок становила 450 і 300 г відповідно. Після випікання визначали органолептичні показники якості хліба (колір скоринки, поверхня скоринки, пористість, еластичність, смак і аромат), а також фізико-хімічні (кислотність, пористість, питомий об'єм, вологість, формостійкість).

Вплив щавнату на мікробіологічні і біохімічні процеси в тісті досліджували за зміною активної і титрованої кислотності тіста, а також за підйомною силою тіста в циліндрах.

Результати. Показники якості хліба з різною кількістю щавнату порівнювали з контрольним зразком хліба (без щавнату). Відмічено, що щавнат надає виробам приємного кольору та смаку, при цьому хліб, що містив 1,5 % щавнату мав яскраво виражений кислий смак. Необхідно відмітити, що внесення щавнату призводить до незначного зниження значень показників питомого об'єму хліба та його пористості. Так, спостерігається зменшення питомого об'єму виробів з досліджуваними продуктами на 4... 13 %, порівняно з контролем. При цьому пористість хліба зменшується тим більше, чим більше дозування щавнату в тісто.

Дозрівання тіста супроводжується збільшенням його кислотності внаслідок накопичення продуктів життєдіяльності мікроорганізмів і продуктів розпаду біополімерів під дією ферментів тіста. Значення титрованої та активної кислотності є важливими показниками всього технологічного процесу виготовлення хліба. Від їх величини залежить активність мікроорганізмів, перебіг біохімічних, мікробіологічних і колоїдних процесів.

При внесенні щавнату покращується бродильна активність дріжджів, про що свідчать дані аналізу показника підйомної сили дріжджів. При внесенні 1,0 % щавнату до маси борошна в тісто підйомна сила дріжджів зменшилась на 2,5 хвилини в порівнянні з контрольним зразком.

Висновки. Результати досліджень є цінними при розробленні нових хлібобулочних виробів функціонального призначення та впровадженні їх у закладах ресторанного господарства.

Література

1. Смоляр В. І. Формування нової концепції харчування / Проблеми харчування. – 2004.- №3(4). – с.8-13.
2. Adamantini Paraskevopoulou, Andreas Chrysanthou, Maria Koutidou. Characterisation of volatile compounds of lupin protein isolate-enriched wheat flour bread / Food Research International.-2012.- Vol. 48, Is. 2, p. 568-577.
3. Suqin Shao, Alison M. Duncan, Raymond Yang, Massimo F. Marccone, Istvan Rajcan, Rong Tsao. Tracking isoflavones: From soybean to soy flour, soy protein isolates to functional soy bread / Journal of Functional Foods.-2009.-, Vol. 1, Is. 1, p. 119-127.