

УДК 664.691

ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЯКОСТІ ІНГРЕДІЄНТІВ ПРИ ЗАМІСІ ТІСТА ДЛЯ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Щербаков С. В., студент

sherbak16032000@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь

Актуальність та постановка проблеми. Макаронні вироби мають ряд переваг перед найбільш поширеними харчовими продуктами, так як є доступними усім групам населення України, мають низьку вартість, мають швидкий та зручний спосіб приготування, здатні забезпечити усіма необхідними макро- та мікронутрієнтами для повноцінного функціонування організму людини. Вони характеризуються тривалими умовами зберігання, транспортабельністю, швидкістю і простотою приготування, а також високою поживною цінністю й засвоюваністю. Якість макаронних виробів залежить від якості інгредієнтів, що входять до складу тіста. Так у них міститься 9 - 13% білків, 75 – 79% - вуглеводів, 0,9% - жирів, 0,6% - мінеральних речовин. [1]. Макаронне тісто найпростіше, оскільки не містить дріжджів, олії, які входять до складу інших борошняних виробів.

На рисунку наведений порядок додавання основних інгредієнтів у макаронне тісто (1).

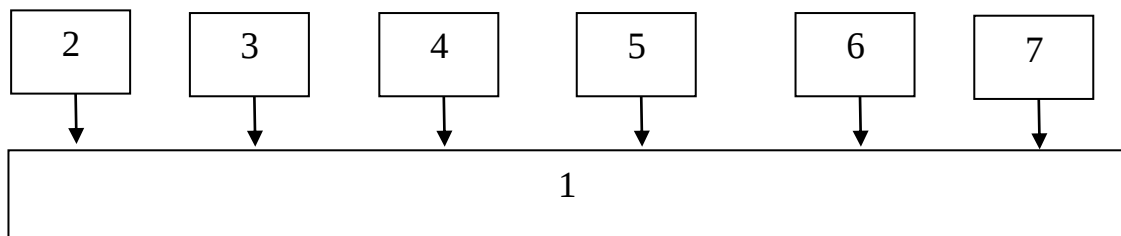


Рисунок 1. Перелік основних інгредієнтів макаронного тіста

Основним інгредієнтом є борошно (2) з пшениці твердих сортів. Вимоги, що висуваються до якості борошна пшеничного викладені у ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови». Напівфабрикати виробів з борошна виготовляються згідно стандарту ДСТУ 29002006. «Напівфабрикати виробів з борошна. Загальні технічні умови».

При сортовому помелі зерна необхідно відокремити від нього оболонки і зародок, а ендосперм зерна перетворити на борошно. Хімічний склад борошна відрізняється від хімічного складу зерна більш низьким вмістом клітковини, мінеральних речовин, жиру і білка при більшому вмісті вуглеводів. Більш високі сорти борошна отримують з центральної частини ендосперму, тому в них входить більша кількість крохмалю в порівнянні з низькими сортами борошна і менша кількість білкових речовин, цукру, жирів і вітамінів, ферментів та мінеральних речовин, так як вони зосереджені в основному у периферійних частинах ендосперму. Крохмаль становить 4/5 сухої речовини борошна, при чому на частку амілози припадає близько 23...26%, амілопектину – 74...77%. Наявність у пшеничному борошні деякої кількості ліпідів (від 1,1...2,2 г на 100 г борошна)

також має суттєве значення для формування структури тіста. Досвід закордонних дослідників показав, що структура клейковини залежить від наявності ліпідів, дозволяє їм при формуванні макаронів складатися у характерні для клейковини шари, що поліпшує смак макаронних виробів при їхній варці. Вітаміни і ферменти знаходяться у зародку і периферійних частинах ендосперму, тому у борошні практично немає жиророзчинних вітамінів і дуже мало водорозчинних. Ферментів у борошні невелика кількість, але вони відіграють важливу роль у біохімічних процесах, що відбуваються під час виробництва макаронних виробів.

На сьогоднішній час встановлено, що знебарвлення макаронної продукції не відбувається, але макаронні вироби темніють з часом, якщо вироблені з твердих сортів пшениці, а з борошна м'яких сортів набувають з часом сірий відтінок.

Запаси борошна на складах виробництв здійснюється після технохімічного контролю сировини безтарним способом у бункерах або тарним – у мішках [2]. Температура на складі повинна бути не нижче 8...12°C в зимовий час і не вище 25°C, відносна вологість – не більше 70%. Приймання та зберігання борошна на складах підприємств здійснюється після технохімічного контролю сировини безтарним способом (у бункерах або тарним – у мішках). При дотриманні оптимальних умов зберігання якості борошна поліпшується: колір борошна стає світлішим, спостерігається зміцнення клейковини зростання її пружності, зменшення розтяжності. Підготовка борошна складається з підігріву у зимовий час до 10...20°C, змішування, просіювання через контрольні сита, магнітної очистки (перепуск борошна через магнітне поле), зважування.

Вода питна (3) повинна бути прозорою, безколірною, без присмаку і запахів, не містити органічні домішки і суспензії, відповідати вимогам СНІП 2.1.4.1074-01 «Питна вода». Для замісу макаронного тіста можна використовувати воду будь-якої жорсткості, вона не повинна містити іони NH_4^+ і NO_2^- , токсичні метали (свинець, кадмій, барій, ртуть і миш'як) вище гранично допустимої концентрації. Іон NO_3^- може бути у концентрації не більше 30 мг/кг, а іон Cl^- у кількості 10...100 мг/л.

Додатковою сировиною (4) є харчові добавки (для додання певних властивостей виробам і збереження їх якості), збагачуючі добавки (для підвищення їхньої харчової цінності, смакоароматичні добавки (для придбання ними певного смаку і аромату) і поліпшувачі борошна з метою отримання макаронних виробів заданої якості.

Одночасно здійснюється підготовка додаткової сировини. Курячі яйця (4) (згідно ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови), які призначені для промислової переробки на продукти харчування, додають з розрахунку 260 - 400 яєць на 100 кг борошна. Яйця на складі підприємства зберігаються на стелажах у холодильній камері при температурі від двох до чотирьох градусів не більше як 5 днів.

Меланж (5) – це сухий яєчний продукт, яєчна маса зі складом білка і жовтка (згідно ДСТУ 8719:2017 Продукти яєчні. Технічні умови) або заморожений меланж, який перед вживанням розморожують, банки занурюють у ванну з теплою водою (45°C) на 3 – 4 год. Перед відкриванням банки з меланжем ретельно миють. Меланж проціджують за допомогою сита з отворами не більше 3 мм. Меланж розбавляють водою 1:1 для кращого проціджування, розморожений меланж треба використати протягом 3 – 4 год.

Додатковою сировиною (6) в якості рецептурних компонентів можуть бути морквяна паста, порошок сухої ламінарії, соєве борошно, різні кальцієві препарати, сухе соєве молоко, томатні продукти тощо. Сіль кухонна (7) (яка

повинна відповідати ДСТУ 3583–97 (ГОСТ 13830–97) Сіль кухонна. Загальні технічні умови) використовується за рецептурою макаронного тіста у вигляді розчину.

Висновки. Від параметрів якості інгредієнтів, що входять до макаронного тіста, залежить якість макаронних виробів і це сприяє отриманню виробів вищого ґатунку.

Список використаної літератури

1. Щербаков С. В., Попова І. О. Технологічне обладнання лінії з виробництва макаронних виробів. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнарод. наук.-практ. Інтернет-конференції. Переяслав, 2020. Вип. 63. С. 518-521.
2. Осипова Г. А. Технология макаронного производства: учеб. пособие. Орел: ОрелГТУ, 2009. 152 с.