

Виховна робота

УДК 37.016:664

Л. Р. Дубік,
викладач біології коледжу технологій, бізнесу та права СНУ імені Лесі Українки;
Т. П. Верба,
завідувач відділу навчально-методичного забезпечення та дистанційної освіти ВІППО

Безпека хлібобулочних виробів з погляду біології, екології та товарознавства продовольчих товарів

Конспект заняття гуртка



Заняття, розроблене для студентів коледжу технологій, бізнесу та права Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, висвітлює питання безпеки хлібобулочних виробів з точки зору біології, екології, товарознавства у формі усного журналу. Студенти ознайомлюються з історією вирощування хліба, народними традиціями, пов'язаними з ним. Розкриваються екологічні аспекти його виробництва, вимоги до якості та показано цінність хліба для здоров'я людини.

Ключові слова: борошно, якість, хліб, жито, пшениця, санітарні норми.
Dubik L. R., Verba T. P. Safety Concerns of Bakery Products in Terms of Biology, Ecology and Foodstuffs Commodity Science.

Class hour is designed for students of College of Technology, Business and Law of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Safety issues of bakery products in terms of Biology, Ecology and Foodstuffs Commodity Science is covered in the form of oral magazine. Students get acquainted with the history of cultivation of bread, folk traditions associated with it. The environmental aspects of its production and quality requirements are revealed. The bread value for health of the person is shown.

Key words: flour, quality bread, rye, wheat, sanitary standards.

Хліб належить до основних життєво необхідних продуктів харчування. У різних країнах його споживають від 90 до 500 г на добу, або 32–183 кг на рік, залежно від економічних факторів, характеру праці, національних особливостей. Тому якість хліба значною мірою залежить від технологічного процесу його приготування і має важливе соціально-економічне значення. Хлібопекарська промисловість України є однією з основних галузей харчової промисловості, яка за виробничими потужностями, механізацією технологічних процесів, асортиментом спроможна забезпечити населення різними видами хлібних виробів. Це має важливе значення для підтримки соціальної стабільності.

Актуальними проблемами хлібопечення є підвищення якості використовуваної сировини і готової продукції, розширення асортименту та інтенсифікація тістоприготування.

Питання споживної цінності хліба завжди було на часі й достатньою мірою розглядалося в багатьох дослідницьких роботах, зокрема в [1–3; 5]. Сучасні технології пропонують галузі дуже велику кількість

харчових добавок – поліпшувачів якості хліба, які надають можливості виробникам економити на якісній сировині, але разом з тим одержувати хліб привабливого товарного вигляду. У багатьох наукових роботах здебільшого відмічаються позитивні сторони використання поліпшувачів. Аналізу їх негативних наслідків для здоров'я приділяється недостатньо уваги.

Згідно з сучасними тенденціями науки про харчування асортимент хліба повинен бути розширений випуском виробів підвищеної якості й харчової цінності, профілактичного і лікувального призначення. Для підвищення харчової цінності хліба і створення продуктів, придатних для лікувально-профілактичного харчування, останнім часом особливо популярний хліб із пророщеного зерна, в якому начебто зберігаються всі вітаміни, а також значна частина білкових і мінеральних речовин, закладених природою.

Мета заняття: ознайомити з історією виникнення хліба, його біологічною цінністю та екологічною безпекою; розширити знання студентів щодо хліба як товару; виховувати шану до хліба.

Форма проведення: усний журнал.

Обладнання: мультимедійні презентації «Хліб – усьому голова», «Рослини, з яких випікали хліб»; на дошці – вислови, народні прислів'я: «В крихітках хліба – зерна життя, щастя людського цвіт» (Лада Рева), «На чорній землі білий хліб родить», «Без солі й без хліба немає обіду», «Паляниця – як пух, як дух, як милее щастя», «Без зубів лихо, а без хліба ще гірше»; демонстраційний матеріал – різні види хліба, вишитий рушник, фільм «Будьмо здорові»; «Пісня про хліб» Іринки Ярошук.

Хід заняття

Епіграф: «Нема долі без солі, а без хліба – життя».

Вступне слово викладача: «Хліб – усьому голова», «Хлібом славиться земля», «Де є хліб і вода – там голоду нема», «Коли є хліба край, то і під вербою рай, і стіл – престіл», «А як хліба ні куска, то і в палаці тоска».

Мабуть, ці слова ви чуєте вже багато разів, і вони стали звичними й буденними. Але до хліба не можна ставитися буденно. Це – святиня людська. І скільки не проходить років і тисячоліть, а він залишається святим і величним та необхідним завжди.

У всі часи хліб високо цінувався і шанувався людиною. Його ставили в один ряд із золотом і сонцем. Так, у скорписі Стародавнього Єгипту сонце, золото та хліб позначались однаково – коло з крапкою всередині. В Іспанії хліб називають «пан», і ця країна має найбільше видів хліба на землі – 315. У багатьох країнах світу відкривають музеї хліба. У Музеї мистецтв Нью-Йорка є круглий хліб, вік якого 3400 років, а в Цюрихському музеї виставлено хліб, якому 6000 років. Перший у Росії музей хліба відкрився 1988 року в Санкт-Петербурзі, де зберігається більше 18 000 експонатів, деяким більше сотні років і в кожного своя історія. У Львові та Києві також відкрито такі музеї.

Хліб мав велику цінність у роки Голодомору, Другої світової війни, він у пошані й тепер.

Художники передавали свої почуття до хліба в картинах. Наприклад, дуже відомі такі полотна: «Хліб-сіль» Нінель Мордовиної, 1967 р., «Жнива» Миколи Дубовського, 1960 р., «Хліб» Тетяни Яблонської, 1949 р.

Без перебільшення можна сказати: без хліба немає життя. Хліб – це єдиний продукт, який нам ніколи не набридає. Ми їмо його кожен день, у будь-який час, і зовсім не хочемо від нього відмовлятися. Наші предки не просто так називали хліб «святим», «божим даром» і склали про нього безліч чудових пісень і чудових прислів'їв – вони цінували і поважали хліб, тому що це – саме життя. Недарма у слів «жито» і «життя» один корінь.

У чому ж сила і велич хліба? Чому ставлення до нього не міняється? Чи корисний він для нас? І взагалі, що ми знаємо про хліб?

Отже, познайомимось з цим добре відомим та водночас незнайомим продуктом. Розширимо свої знання про виробництво хліба і розмаїття булочних виробів. А головне – ми повинні зрозуміти, яку цінність має хліб, берегти його та шанувати.

(Звучить пісня Іринки Ярошук «Пісня про хліб», яка поступово стихає).

Перша сторінка: Історія хліба

Студент 1. Коли і як з'явився хліб на цій землі? Як люди навчилися вирощувати це диво?

Легенда розповідає, що колись у Стародавній Греції синові царя Елівсіна, юному Триптолему, богиня родючості Деметра дала насіння пшениці й наказала висіяти його в зоране поле. Тоді він першим на землі трічі зорав ниву і кинув у ріллю золоте зерно. Віддячила нива сторицею. За велінням богині проїхав Триптолем на колісниці, запряженій крилатими кіньми, свої країни і навчив людей землеробства. З тих пір з'явилися хлібороби й хліб.

Студент 2. Це легенда. А як же було насправді? Як починалося хліборобство? Хто вперше почав випікати хліб?

На думку вчених, уперше людина почала збирати й культивувати хлібні злаки понад 15 тисяч років тому. Одного разу в пошуках їжі люди звернули увагу на зерна злаків. Спочатку вони збирали їх і їли, потім помітили, що зерно, яке випадково впало в землю, проростає, і зерен виходить набагато більше. Так люди почали вирощувати злакові культури і вживати їх.

У кам'яному віці люди їли сирі зерна, лише пізніше навчилися розтирати їх між каменями і змішувати з водою.

Перший хліб був у вигляді рідкої каші. Ту кашу і можна вважати прахлібом. Із часом зерна почали обжарювати. На думку археологів, печений хліб з'явився близько 7000 років тому, коли частина злакової каші випадково вилілася на розпечений камінь біля вогнища і спеклась.

Цей хліб не був пшеничним, бо пшениця поширилася значно пізніше. Хліб древніх шумерів, приміром, це прісні ячмінні коржі з густої зернової каші – тіста. Ці коржі й знаменували собою початок епохи хлібопечення.

Студент 1. Хліб із бродженого тіста з'явився пізніше. Його батьківщиною вважають Єгипет. Уявіть собі заклопотану господиню біля розпеченого каменя. Уявили? Ви можете повірити, що вона не спробувала додавати в тісто різноманітні домішки – сухі чи свіжі фрукти, ягоди, горіхи, молоко? І через 3–4 тисячі років таких спроб і помилок у Єгипті вже знали секрети дріжджового тіста.

Старовинна легенда розповідає, що в Єгипті одного разу раб забувся витопити піч, а другий, не помітивши цього, всунув у неї тісто. Звичайно, хліб зостався сирим. Однак тісто виглядало дивно: вкрите якимись пухирцями, воно мало ще й незвичайний запах. Запалили в печі й знов поставили туди тісто. І яка ж була радість, коли хліб вийшов пухнастий і смачний. Так уперше використали дріжджі.

Пекли його різної форми: круглий, довгастий, у вигляді пірамід, риб та інших тварин. Перший спогад про такий хліб відноситься до V століття нашої ери.

Студент 2. Кислий дріжджовий хліб греки навчилися випікати завдяки фінікійцям, а фінікійці та євреї – завдяки єгиптянам. Займаючись торгівлею,

фінікійці багато подорожували та передали мистецтво випікання хліба грекам і слов'янам.

Єгиптяни вірили, що вирощувати пшеницю, випікати дріжджовий хліб і варити пиво їх навчив «хлібний бог» Осіріс. Згідно з легендами, він відучив єгиптян від канібалізму. Осірісу приносили перший сніг і перший хліб. Найдавніший хліб, що дійшов до наших часів, – із гробниці фараона Рамзеса III, який йому поклали турботливі одноплемінники, відправляючи на суд до Осіріса. Осіріс і сьогодні «працює» на благо Єгипту – приваблює туристів.

Студент 1. Тривалий час греки їли темний, не дріжджовий хліб, з борошна грубого помолу. Разом із сушеною рибою, оливковою олією і розведеним вином хліб входив до щоденного раціону греків. Переважно хліб пекли з ячмінного борошна, просіяного або непросіяного. Але випікали й інші види. Давньогрецький автор Афіней згадує у творі «Бенкет мудреців» медовий хліб, буханці у вигляді грибів, посипані маком, військову страву – хлібні завитки, які випікалися на вертелі. (І сьогодні у деяких народів збереглася традиція випікати хліб на вертелях). Для учасників Олімпіад готували особливий білий хліб. Платон казав про нього: «Хліб, який був поданий, мав надзвичайну білизну і вражаючий смак».

Студент 2. Пекарів у Давній Греції поважали: вони могли займати найвищі державні посади. За уявленнями греків, олімпійські боги живились амброзією і нектаром, а заїдали божественну їжу хлібом. Деякі мовознавці вважають, що слово «хліб» походить від назви давньогрецьких горщиків для випікання хліба – *клібанос*. Від цього слова утворилося готське слово «хлайфс», яке перейняли давні германці та слов'яни, а вже від нього – наше «хліб». Греки першими почали у великій кількості вивозити зерно зі Скіфії – території на теперішній Україні. Зерно з причорноморських степів довгий час вважалося кращим у світі.

Студент 1. Уже до IX століття випікання хліба для наших предків було звичайною справою. Про це свідчать літописи та археологічні знахідки.

У мистецтві випікання хліба римляни випередили греків, і до сотого року нашої ери поширили навички хлібопечення по всій Європі. Гинули цивілізації, падали імперії, а хліб залишався – вічний, потрібний, незамінний.

Студент 2. У середньовіччі в Європі хліб був не лише стравою, але й посудом. Шматки черствого хліба на столах слугували тарілками, після застілля «недоїдені» тарілки викидали або віддавали улюбленим собакам та голодній бідності. Лише у XV столітті хлібні «тарілки» замінили дерев'яними.

На американський континент традиції вирощування пшеничного та житнього хліба прийшли разом з першими європейськими поселенцями. А історія заселення австралійського континенту тісно переплетена з історією хліба, адже перші поселенці Австралії були засланцями – саме через крадіжки хліба.

Студент 1. Печений хліб був і в давні часи основним продуктом харчування русичів-українців. Деякі вчені вважають, що саме предки українців винайшли колесо, віз, плуг, проклали борозну та спекли перший хліб.

У наш час, як і раніше, хліб виготовляють із борошна пшениці, жита, вівса, ячменю, проса, кукурудзи та рису; пшеничне додають до інших видів муки. Сучасний хліб, як правило, є дріжджовим. Щоб він потрапив до нас на стіл, докладають зусиль люди 120 професій.

Хліб – це свого роду реліквія.

Друга сторінка. Користь хліба, чи Біохімія їжі

Студент 1. Користь хліба відома нам з малих років, тільки в чому вона полягає – питання риторичне. Для тих, хто стежить за своїм харчуванням, важливо знати, який хліб найбільш корисний, а який – шкідливий.

Хліб – один з основних продуктів харчування людини. Потреба в ньому становить від 300 до 500 г на добу, залежно від віку, характеру праці. Цінність хліба в тому, що він містить майже всі поживні речовини, необхідні для харчування: білки, крохмаль, жири, вуглеводи, вітаміни та мінеральні солі.

Адже зерно пшениці – унікальний за складом продукт, який зібрав у собі майже всю таблицю Менделєєва. У ньому безліч вітамінів: А, Е, РР і є основним джерелом вітамінів групи В (В₁, В₆, В₉), на ¼ забезпечує потребу в В₃ та на 18,7 % – В₂. Велика кількість мінералів: мідь, селен, магній, кобальт, цинк, хлор, натрій, кремній, марганець, калій, йод – перераховувати довелося б довго.

Студент 2. Однак усі ці корисні й необхідні людині речовини містяться лише в оболонці зерна та його зародку. На жаль, у процесі сучасної обробки зерна саме ця, найцінніша його частина потрапляє у відходи, а залишається в основному крохмаль і калорії, з яких і складається біла мука вищого ґатунку, що вважається елітною.

З цього борошна випікають м'який і пишний білий хліб, а також булки та інші смачні вироби, які так красиво виглядають на нашому столі. Від усіх, що містились у необробленому зерні, вітамінів і мінералів, у такому борошні залишається чи 30 %, та й вони стають практично неактивними через два тижні. У результаті в нашому раціоні починають переважати порожні калорії та крохмаль, а надлишкова глюкоза, яка вивільняється при розщепленні крохмалю, перетворюється на жир, який накопичується в організмі.

Студент 1. У людей, що постійно вживають білий хліб і вироби з борошна вищого ґатунку, набагато частіше розвиваються і загострюються серцево-судинні, шлунково-кишкові, ендокринні та онкологічні захворювання.

Вченими не так давно було проведено дослідження, в якому взяли участь більше 60 000 жінок середнього віку. Результати дослідження показали, що в жінок, у раціоні яких переважав білий хліб і продукти з борошна вищого ґатунку, цукровий діабет розвивався майже в три рази частіше, ніж у тих, які включали в своє харчування продукти, багаті на клітковину, що містять мало легкозасвоюваних вуглеводів.

Було відмічено, що на розвиток захворювання ніяк не вплинув фактор спадковості, рухової активності та маси тіла, – все залежало тільки від раціону харчування. Постійне вживання білого хліба призводить до серйозних порушень вуглеводного обміну, наслідком яких і є розвиток діабету II типу.

Студент 2. Який хліб корисніше їсти?

На щастя, сортів хліба сьогодні дуже багато, тому нам є з чого вибирати. Головне – навчитися вибирати хліб правильно. Хліб з додаванням житнього борошна – сірий – засвоюється повільніше і містить більше корисних речовин, ніж білий.

Однак найкорисніший хліб – з висівками. Висівки мають властивість поглинати токсини й алергени, сприяють зміцненню імунітету, забезпечують наш організм клітковиною, цінними білками і вітамінами. Люди, що віддають перевагу хлібові з висівками, набагато рідше страждають шлунково-кишковими захворюваннями, зайвою вагою, атеросклерозом, тому що в цьому хлібі міститься багато нікотинової кислоти, необхідної організму для профілактики цих захворювань.

Висівки містять корисні харчові волокна, вітаміни і мінерали, тому дієтологи часто призначають їх як доповнення до лікувального харчування хворим на гіпертонію, атеросклероз, діабет, а також при жовчочкам'яній хворобі й ожирінні.

Студент 1. Як правильно їсти хліб?

Не їжте білий хліб із жирними продуктами. Сало, жирну рибу, наваристий бульйон краще їсти з чорним хлібом, а м'ясо та картопля чудово можуть обійтися взагалі без хліба. Зате овочі, будь-які, можна їсти як з чорним, так і з білим хлібом.

Ніколи не їжте хліб, якщо помітили, що на ньому з'явилася цвіль. Багато господинь вважають, що коли зрізати запліснявілий шматок, решту можна їсти без побоювань. Це не так: адже цвіль – це гриби, і їх нитки здатні проростати крізь хліб. Так що це непомітно для ока, а спори цвілевих грибів, потрапивши в організм, можуть викликати не тільки харчове отруєння, але й складні захворювання крові, органів дихання, від яких потім важко позбутися.

Студент 2. Чи корисно їсти хлібну скоринку?

Ароматна золотава хлібна скоринка утворюється при випіканні через руйнування білків. Продукти розпаду білків (амінокислоти) взаємодіють із цукрами й утворюють такі речовини, як меланодіни, які надають скоринці такого приємного кольору. Коричневий колір виникає через карамелізацію цукру.

Недавно вчені виявили, що в хлібній скоринці є антиоксиданти – речовини, які здатні не допустити виникнення ракових захворювань (наприклад, товстої кишки) й атеросклерозу.

Звісно, якщо хлібна скоринка підгоріла, то в ній утворюються шкідливі речовини, такі, як канцерогени. Тому її краще не їсти.

Важливим показником біологічної цінності хліба є вміст у ньому вітамінів. Хліб – основне джерело вітамінів груп В, РР, Е. З мінеральних речовин у ньому є фосфор, кальцій, залізо, магній та ін. Хліб відрізняється від багатьох інших продуктів харчування тим, що добре засвоюється організмом. Енергетична цінність хліба досить висока. Так, 100 г хліба забезпечує близько 35 % потреби організму в енергії.

Третя сторінка. Екологічні аспекти виробництва хліба

Студент 1. Екологічні впливи процесу виробництва хліба є актуальними у технологічній схемі.

У зв'язку зі зростанням забрудненості довкілля – повітря, води, ґрунтів – виникла гостра необхідність захисту біосфери від забруднення. Кожне виробництво більшою чи меншою мірою забруднює навколишнє середовище викидами шкідливих речовин в атмосферу, промисловими стічними водами, твердими відходами. У цих умовах нагальною потребою є розробка і впровадження маловідходних, енерго- і ресурсозбережних технологій, що забезпечували б екологічну рівновагу, не забруднювали б довкілля, а також природозбережних технологій – з очищення повітря, стічних вод, ґрунтів.

Для всіх підприємств, що забруднюють довкілля, розробляється екологічний паспорт.

На хлібопекарських підприємствах основними викидами в атмосферу є продукти згорання палива у топках хлібопекарських печей і парових котлів. Склад їх залежить від виду палива. Так, при роботі на природному газі основними забрудниками атмосфери є оксиди азоту і вуглецю; при використанні мазуту чи вуглецю у повітря потрапляють і діоксид сірки, тверді частинки. Відпрацьовані гази та пари випікання, що містять леткі речовини, каналами примусової або природної вентиляції скидаються в атмосферу. Забруднюють атмосферу і гази, що відводяться із компресорних установок складів безтарного зберігання борошна.

Під час бродіння тістових напівфабрикатів – рідких дріжджів, заквасок, опар, тіста – в повітря приміщень виділяються діоксид вуглецю, пари етанолу, леткі кислоти, оцтовий альдегід та інші сполуки.

Специфічними організованими викидами хлібопекарського виробництва є пил основної сировини – борошна, а також додаткової, такої як цукор, солод, крохмаль, ферментні препарати.

Основні викиди мучного пилу є на складі приймання і зберігання борошна; невелика його кількість виділяється під час просіювання і дозування борошна. Особливо помітне запилення повітря спостерігається при зберіганні його в мішках.

Інвентаризацію джерел забрудників – етанолу, оцтової кислоти, оцтового альдегіду, борошняного пилу – проводять шляхом розрахунку за питомим викидом на 1 т виробів; викидів з димовими газами – за чинними методичними документами. Питомі нормативи викидів характеризують концентрацію забруднюючих речовин в атмосферному повітрі санітарно-захисної зони підприємства.

На хлібозаводах, щоб забезпечити необхідний рівень чистоти повітря у зоні, що прилягає до виробництва, продукти згорання розсіюють в атмосфері, встановлюючи труби заввишки від 25 до 60–70 м і дефлектори.

Має передбачатися також санітарно-захисна зона від 100 до 300 м. Для виконання функції захисного бар'єра вона повинна бути озеленена. Зелені насадження відіграють важливу пілозахисну роль.

Для вловлювання мучного пилу в бункерах для зберігання борошна, на складах безтарного його зберігання, у виробничих силосах встановлюють тканинні фільтри, а на технологічних лініях транспортування – циклони. У приміщеннях із викидами продуктів бродіння облаштовують припливно-витяжну вентиляцію.

Студент 2. Велике екологічне значення мають охоронні заходи щодо забезпечення чистоти води. Ресурси питної води на землі обмежені. Незважаючи на те, що основними джерелами води є озера і ріки, вони повсякденно забруднюються промисловими і побутовими скидами.

При виготовленні хлібних виробів на 1 т продукції витрачається 4,33 м³ води (завод потужністю 30 т/добу). Цю воду використовують як сировину для приготування продукції, живлення котлів, миття обладнання, тари, трубопроводів, а також санітарно-побутових потреб.

Водопостачання хлібозаводів здійснюється за прямотечійною системою, тобто вода на виробництво надходить із водопроводу чи артезіанської свердловини, а відпрацьована скидається у каналізацію або водоймище.

Основними видами мікроорганізмів у стічних водах є дріжджі-цукроміцети і молочнокислі бактерії рідких дріжджів, заквасок, опар, тіста. Ці мікроорганізми відіграють позитивну роль, вони беруть участь у біологічному очищенні стічних вод.

Ще більше забруднені фекально-побутові стічні води підприємства, які можуть бути джерелом патогенних мікроорганізмів, що поширюються через воду. Тому необхідна систематична дезінфекція побутових приміщень і санітарних вузлів підприємства.

Ступінь забруднення стічних вод залежить від рівня технологічного процесу на виробництві.

Стічні води хлібозаводів забруднені також продуктами бродіння (води після миття бродильних апаратів) – спиртами, органічними кислотами, жирами, азотомісними речовинами.

У виробничих стічних водах, окрім водорозчинних речовин, містяться нерозчинні частинки різної дисперсності, вміст яких складає приблизно 150 мг/л, рН 6,0-7,0.

Стан екологічної безпеки довкілля контролює Мінекобезпеки України. Проводиться контроль джерел промислових викидів в атмосферу, дотримання норм гранично допустимих викидів (ГДВ), норм скидів стічних вод, тимчасово погоджених (ТПС) і гранично допустимих скидів (ГДС), якості поверхневих вод суші, стан ґрунтів.

Четверта сторінка. Хліб як товар

Студент 3. Хліб і хлібобулочні вироби – це продукти повсякденного вжитку, які для людей мають дуже велике значення. Це зумовлено національними особливостями України і рівнем добробуту населення. Специфіка «хлібного» ринку полягає в тому, що він на 99,9 % представлений продукцією вітчизняного виробництва. Національна хлібопекарська галузь працює у режимі натурального господарства: що виробили, те й спожили.

Асортимент хлібних виробів дуже широкий: зареєстровано близько 900 рецептур, однак постійно виробляється 200–240 сортів. Обсяги виробництва хліба і хлібобулочних виробів відповідають замовленням споживачів. Існують великі резерви для розвитку ринку хлібобулочних виробів, але для їх використання насамперед треба підвищувати доходи населення.

За видом борошна хлібні вироби поділяються на житні, житньо-пшеничні, пшенично-житні, пшеничні.

За рецептурою пшеничний хліб поділяється на *простий* – виготовлений тільки з борошна, води, солі і дріжджів; *поліпшений* – до рецептури якого входять цукор, жир, молоко, яйця, прянощі та ін.; *здобний* – відрізняється більшою кількістю цукру, жиру і яєць. Житній хліб буває простим і поліпшеним. Простий випікається тільки з основної сировини, а до рецептури поліпшеного можуть додаватися солод, патока, цукор, молочна сироватка, кмін або коріандр.

За способом випікання хліб буває формовим і подовим (череневим).

За призначенням хлібобулочні вироби поділяють на загального споживання, дитячого та дієтичного харчування.

Хліб із житнього борошна. Для його виготовлення частіше за все використовується оббивне борошно, іноді з іншими сортами житнього або пшеничного. Хліб буває простим і поліпшеним, формовим і подовим, штучним і ваговим. В Україні житній хліб не користується широким попитом порівняно з пшеничними сортами.

Прості види хліба (оббивний, обдирний, сіяний) мають гладеньку або слабко шорстку поверхню, колір від світло-коричневого (у сіяного) до темно-коричневого (в оббивного), кислуватий смак і типовий для житнього хліба запах. М'якуш пористий, еластичний, вогкуватий.

До рецептури поліпшених видів житнього хліба входить солод, патока, молочна сироватка, прянощі. Найбільш поширеними різновидами є: «Житній», «Житній заварний» (обдирний і оббивний), «Московський», «Шахтарський».

Хліб із житньо-пшеничного та пшенично-житнього борошна. Основним видом борошна залишається житнє. Додавання пшеничної муки поліпшує структуру м'якуша, а добір різних співвідношень сировини дозволяє одержувати вироби, різні за смаком, об'ємом, пористістю, зовнішнім виглядом. Найбільш типовим співвідношенням є 60 % житнього борошна і 40 % пшеничного.

Найбільш поширеним простим житньо-пшеничним хлібом є хліб з оббивної муки. Випікають хліб формовим і подовим.

До поліпшених видів належать: «Столовий», «Заварний житньо-пшеничний», «Хліб з кмінном», «Любительський», «Делікатесний» та ін.

Хліб із пшенично-житнього борошна випікається в значно меншій кількості й не має широкого асортименту. З простих сортів найбільш поширеним є оббивний, а з поліпшених – оббивний заварний.

Асортимент хліба з пшеничного борошна найбільш широкий, а з суміші пшеничного борошна різних сортів – невеликий. З простих назв цього хліба відомі «Кишинівський», з поліпшених – «Сувенір селянський».

Показники якості, дефекти та хвороби хлібобулочних виробів

Студент 4. З органолептичних показників визначають зовнішній вигляд, стан м'якуша, запах і смак.

Зовнішній вид хліба і хлібобулочних виробів установлюють за формою, станом поверхні й забарвленням скоринки.

Форма повинна бути правильною, типовою, недеформованою, без притисків (для подових виробів).

Поверхня має бути гладенькою, без великих тріщин та надривів. Великими вважаються тріщини, які проходять через усю поверхню скоринки, а підриви – які охоплюють усю довжину однієї з бокових сторін формового хліба, маючи ширину більше 1 см. У череновому хлібі допускаються підриви завширшки до 2 см, але вони не повинні охоплювати більше половини кола хлібини. Для булочних та здобних виробів тріщини і надриви не допускаються.

Забарвлення повинно бути рівномірним, залежно від виду виробів: від світло-коричневого до коричневого. Дуже темна скоринка має гіркуватий смак, а світла – недостатньо ароматна.

Стан м'якуша визначають у розрізаному хлібі. М'якуш повинен бути добре пропеченим, еластичним, достатньо пористим, без слідів непромісу, без пустот і слідів закалу, не сухим, не крихким, не черствим.

Смак і запах мають бути характерними для даного виду виробів. Не допускається гіркий, затхлий, пліснявий, з іншими сторонніми присмаками та пахощами, а також без відчуття хрусту від мінеральних домішок при розжовуванні.

З фізико-хімічних показників виявляють вологість, кислотність, пористість.

Вологість хліба і хлібобулочних виробів залежить від виду і сорту борошна, рецептури і способу випікання. Високу вологість мають вироби з житнього борошна (43–53 %), меншу – з пшеничного (43–48 %) і низьку – здобні вироби (32–35 %). Вироби з підвищеною вологістю мають щільний, нееластичний м'якуш, гірше засвоюються, легко деформуються і черствіють.

Кислотність хліба із житньої муки становить 7–13 °Н, із пшеничної – 3–4 °Н, здобних виробів – 2,5–3 °Н.

Пористість хліба і хлібобулочних виробів – це відношення об'єму пор до загального об'єму хліба. Вона виражається у відсотках. Для кожного виду виробів встановлено мінімальну пористість: для хліба з житнього борошна – 45–58 %, пшеничного – 65–72 %; пористість для здобних виробів не нормується, крім булок «Слов'янська» і «Фруктова» (70 %) та хліба «Донецький» (75 %).

Для деяких виробів нормується вміст цукру і жиру.

Відхилення маси хлібобулочних виробів від нормативної може становити 2,5–6 %. Чим дрібніші вироби, тим більше відхилення допускає стандарт.

Оцінка якості хлібних виробів виявляє і їх дефекти. Більшість дефектів хлібобулочних виробів виникає через низьку якість сировини, порушення технології виготовлення, недотримання правил транспортування та зберігання, незадовільну матеріально-технічну базу. До дефектів хліба та причин їх виникнення можна віднести такі:

Бліде забарвлення скоринки, виникає внаслідок використання борошна з недостатньою кількістю цукру або внаслідок низької температури випікання.

Темна (підгоріла) скоринка, виникає при тривалому випіканні хліба при дуже високій температурі, а також при високій активності ферментів, що розщеплюють крохмаль до декстринів.

Неправильна форма виробу, може стати наслідком поганого регулювання тістоділильної та формувальної машин.

Липкість м'якуша, пояснюється надмірною вологістю тіста, низькою температурою при випіканні, використанням дефектного борошна.

Недостатня пористість м'якуша, характерна для хліба, випеченого з муки, бідної на цукри або клейковиноутворюючі білки. При скороченні періоду бродіння тіста хліб теж недостатньо пористий.

Підриви скоринки, виникають при недостатньому вистоюванні тіста або використанні дефектного борошна.

Щільний, сухий м'якуш, є наслідком використання тіста з недостатнім вмістом води.

Непроміс, нерідко виникає при нетривалому замісі тіста, який не дозволяє рівномірно перемішати і зволжити сировину. В м'якуші непроміс виглядає як грудочки сухого борошна.

Сторонній смак і запах, пов'язаний з недоброякісністю сировини.

Підвищена кислотність м'якуша хліба, виникає при затягуванні бродіння тіста; при недостатньому терміні бродіння випікається хліб низький, прісний, недостатньо пористий.

Погане просіювання борошна і недостатнє фільтрування розчинів призводить до хрускоту при розжовуванні хліба і виявлення в ньому сторонніх включень.

Усихання і черствіння хліба. Усихання – це зменшення маси хлібних виробів при зберіганні внаслідок втрати вологи. Цей процес починається одразу ж після виходу хліба з печі й особливо інтенсивно відбувається в перші 3–4 год.

Пліснявіння хліба. Це найбільш поширена хвороба, яку спричиняють плісенні гриби або їхні спори, що потрапили із зовнішнього середовища (повітря, тари, обладнання та ін.) в готові вироби. Пліснява швидко поширюється у тріщинах та розривах, на ділянках тонкої скоринки.

Картопляна («тягуча») хвороба спричиняється спорами картопляної (сіної) палички, які потрапляють у хліб разом із борошном. Ці мікроорганізми не гинуть при випіканні, тому що витримують температуру +125 °С. При температурі +130 °С вони гинуть миттєво. Картопляною хворобою вражається пшеничний хліб. Особливо це стосується крупного хліба. М'якуш стає тягучим, липким, з дуже тонкими, павутиноподібними нитками. Через накопичення продуктів розпаду речовин, особливо білків, м'якуш набуває різкого, неприємного специфічного запаху і смаку. У ньому можуть накопичуватись отруйні речовини. Хліб, заражений картопляною хворобою, в їжу не допускається.

Для того, щоб запобігти хворобі, необхідно: швидко охолоджувати хліб; випікати вироби меншою масою; підвищувати кислотність хліба влітку в межах одного градуса; зберігати хліб у сухому, добре вентильованому, прохолодному приміщенні (при температурі нижче за +16 °С хвороба не розвивається); стежити за належним санітарним станом транспортних засобів, приміщення, обладнання, інвентарю; видаляти заражений хліб із загальної маси виробів; своєчасно проводити дезінфекцію (оцтовою кислотою) транспортних засобів, приміщення, обладнання, торговельного інвентарю. В разі використання черствого пшеничного хліба сушити його при температурі понад +80 °С.

Термін реалізації хліба і великоштучних булочних виробів із пшеничного сортового борошна, хліба з житнього сіяного борошна, «Слов'янського», «Кишинівського» – до 24 год. Для хліба житнього з борошна обдирного і оббивного, житньо-пшеничного і пшенично-житнього оббивного, хліба «Сувенір селянський», «Український» і «Український новий» термін реалізації становить до 36 год. Термін реалізації хліба простого в упаковці – 48 год, здобного з муки вищого сорту в упаковці – 72 год.

(Демонстрація фільму «Будьмо здорові!»).

П'ята сторінка. Цікаві факти про хліб

Студент 5. А чи знаєте ви, що з перших століть нашої ери в Індії існував закон, за яким злочинців карали тим, що на певний час забороняли їсти хліб? При цьому індійці були впевнені, що той, хто не їсть хліба, матиме погане здоров'я і нещасну долю. І говорили при цьому: «Все – їжа, але хліб – її велика мати».

Деякі археологи стверджують, що перший хліб був із жолудів. Вимочені, висушені жолуді розтирали між каменями в борошно. З нього готували перші коржики і кашу.

Так само, як і до хліба, народ з давніх часів ставився й до праці тих, хто його пік: тих, хто готував хліб низької якості, карали – стригли наголо, прив'язували до стовпа, шмагали і навіть відправляли у вигнання; на честь великих майстрів будували монументи. Дотепер у Римі зберігся надгробок – монумент заввишки 13 метрів пекаря Маркові Вергілію Єврісаку, засновникові багатьох пекарень, який забезпечував хлібом Рим та жив дві тисячі років тому.

Багато відомих діячів мистецтва та літератури певною мірою мали відношення до створення хліба:

- батько художника Рембрандта був мірошником;
- батьки поета Фрідріха Шиллера були нащадками декількох поколінь булочників;
- письменник Максим Горький працював у пекарні;
- співачка Людмила Зікіна працювала на хлібозаводі.

Виявляється, що запах хліба – один із найбагатших і складніших за складом. Виникає він при взаємодії більш ніж шістьдесяти ароматичних елементів.

У музеї швейцарського міста Цюриха зберігається коржик, спечений близько шести тисяч років тому. Його знайшли при розкопках будівель на полях.

Найбільші млинці – метр у діаметрі – пекли на народному гулянні, влаштованому на Марсовому полі в Петербурзі за велінням імператриці Катерини II.

У давнину хліб оздоблювали насічками, рисунками. Найчастіше на хлібі зображали зерна, бойовий лук, стріли. Стріли і лук – захисники хлібного поля.

З одного зернятка пшениці можна одержати близько двадцяти міліграмів борошна. А для приготування одного батона треба змолоти приблизно десять тисяч зернят.

У різних сортів пшениці «вуса» – остюки – мають свій колір. Вони бувають білі, жовті, червоні, фіолетові, чорні.

Зерно, яке проростає, має неабияку силу. Набухнувши, воно ламає контейнери і рве мішки. Відома катастрофа, яка трапилася у Босфорській протоці: пароплав «Дніпро» був розірваний на дві частини набухлим горохом.

Найбільший бутерброд зробили у 2001 році німці. Для того, щоб намастити шматок хліба розміром 18 м², знадобилося 18 кг масла! Найбільший сендвіч розміром 2,5 м² і вагою в 2 т приготували пекарі з чеського міста Норвич. Найбільшу в'язку бубликів зробили росіяни – вона важила 440 кг і складалася із 55 бубликів по 8 кг кожна. Найбільша хлібина у світі – діло рук пекарів з Південноафриканської Республіки: важить вона 1,43 т.

Викладач. Отже, хліб – це саме життя. Його духмяність дарує сподівання. І навіть суха скоринка будить силу в людині. Возрадується йому, віддай шану тим, хто зростив його, зібрав, змолот. І коли вам скажуть, що є «легкий хліб», то знайте: це неправда. Є гіркий – прошений, є солодкий – зароблений, є чорний – позичений, є білий – дарований, є солоний – горьований. А легкого хліба немає. Хай буде хліб завжди свіжий і святый. Хай ніколи не черствіє, бо, як кажуть, коли черствіє хліб, то черствіють душі.

Література

1. Болотников А. А. Товароведение / А. А. Болотников. – Киев : МАУП, 1999.
2. Емченко І. В. Експертиза товарів : опорний конспект лекцій / І. В. Емченко, А. П. Батутіна, А. П. Закусілов. – Львів : Вид-во ЛКА, 2002.
3. Коммерческое товароведение и экспертиза / под ред. Г. А. Васильева, Н. А. Нагапетьянца. – М. : ЮНИТИ, 1997.
4. Коммерческое товароведение и экспертиза / под ред. Г. А. Васильева и Н. А. Нагапетьянца. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 135 с.
5. Основные методы сенсорной оценки продуктов питания / В. М. Кантере и др. // Пищевая промышленность. – 2003. – № 10. – С. 6–134.
6. Позняковский В. М. К вопросу о терминах и определениях в области питания, ассортимента, качества и безопасности пищевых продуктов / В. М. Позняковский // Современные приоритеты питания, пищевой промышленности и торговли : сб. науч. тр. – Кемерово : КЕМТИП, 2006. – С. 323–328.
7. Поландова Р. Д. Пищевые добавки для повышения качества хлеба и улучшения сроков хранения / Р. Д. Поландова, Ф. Н. Кветный, А. Н. Стребькина и др. // Хлебопечение России. – 2012. – № 1. – С. 20–21.
8. Притульська Н. В. Продовольчі товари : лабораторний практикум / Н. В. Притульська, Г. Б. Рудавська, В. А. Колтунов. – К. : Нац. торговельно-економіч. ун-т, 2007. – 505 с.
9. Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила : ДСТУ 4518:2008. [Чинний від 2008 01. 01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – 35 с. – (Національні стандарти України).
10. Ройтер И. М. Справочник по хлебопекарному производству. – Т. 2. / И. М. Ройтер. – М. : Пищевая промышленность, 2007. – 356 с.
11. Рибалко О. І. Якість пшеничного врожаю – 2008 / О. І. Рибалко // Хранение и переработка зерна. – 2008. – № 8. – С. 33.
12. Сирохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів / І. В. Сирохман, І. М. Задорожний, П. Х. Пономарьов. – К. : Лібра, 1997. – 632 с.