

Гігієна продуктів харчування

Для зберігання продуктів, які швидко псуються, використовують морозильні камери, які підтримують температуру -20-25 °С. Крім того, застосовують морозильні камери з температурою до - 4 °С для тимчасового зберігання продуктів, які швидко псуються. Варені й копчені М'ясо і ковбаси, осетрова риба повинні зберігатись у підвішеному вигляді на вішалках із лудженими гачками. Субпродукти і птиця зберігаються в дерев'яних ящиках, які встановлюються на дерев'яні бруски.

Необхідно слідкувати також, щоб зберігання харчових продуктів на великих складах і базах чи на підприємствах громадського харчування було окремим для кожного виду продукту. Повинні бути окремі приміщення для зберігання хліба і хлібобулочних виробів, сипучих продуктів, овочів і картоплі, м'яса, молочно-жирових продуктів і риби. Але на невеликих точках дозволяється сумісне зберігання деяких продуктів за умови виключення їх взаємного впливу. Так, м'ясо, масло, молоко, борошно і цукор не можна зберігати поруч з оселедцями, милом, тютюном та Іншими товарами. Сипучі продукти необхідно зберігати у мішках на стелажах. Картоплю - в спеціальних приміщеннях при температурі 0-2 °С, інші овочі - при 5 °С.

Хлібні злаки в харчуванні людини мають найбільшу питому вагу. Вони є основним джерелом вуглеводів і білків, покриваючи до 50-60 % добової потреби людини у вуглеводах, 30-40 % - у білках, становлячи 40-50 % калорійності добового раціону.

Зерно злакових складається з ендосперму, зародка, алейронового шару й оболонки. Вони містять у середньому до 10 % білка, 2 % жиру, 65 % вуглеводів. Із зерен злаків роблять борошно і крупу. Склад борошна залежить від способу помолу. Чим більший вихід борошна при помолі, тим воно нижчого гатунку, але більше містить вітамінів групи В. Борошно вищого гатунку має високий вміст вуглеводів із хорошою засвоюваністю, однак воно майже без-вітамінне і містить наполовину менше мінеральних солей.

Хліб. Має значну поживну цінність, створює відчуття насичення, не "приїдається". Він містить 45-50 % вуглеводів, 6-7 % білків, його калорійність — 180-200 ккал. На засвоюваність хліба впливають його сортність, вміст клейковини, пористість, кислотність.

Крупи. Найбільш вживаними в харчуванні є гречана, вівсяна, ячмінна, перлова, пшенична, манна крупи, пшоно і рис. Усі вони мають великий вміст вуглеводів, які представлені крохмалем і клітковиною.

Крупи є хорошим джерелом білків, насамперед гречана, вівсяна, пшоняна. Найбільше вуглеводів у рисі, манній і перловій крупах. Вміст жиру в крупах коливається від 0,2 (саго) до 6 % (вівсяна крупа). Крупи багаті на калій, магній, кальцій, фосфор, залізо. Абсолютним рекордсменом по цих мінеральних солях є вівсяна крупа. Найменш цінними в цьому відношенні є манна крупа і саго.

Овочі, фрукти і ягоди є необхідними і незамінними компонентами харчового раціону. В добовий раціон людини повинно входити не менше 500-600 г овочів і фруктів, які є цінним джерелом біологічно активних речовин (вітамінів, мікро- і макроелементів, органічних кислот і ферментів). Овочі мають виражений сокогінний ефект, а клітковина забезпечує нормальну перистальтику кишечника.

Овочі є гарним джерелом вуглеводів, зокрема крохмалю, а фрукти і ягоди - сахарози, глюкози, фруктози. Вміст білка і жиру невеликий, не перевищує 2 %, однак білок капусти і картоплі є високоцінним, оскільки містить незамінні амінокислоти.

Найбільш багаті на кальцій зелена цибуля, капуста, на фосфор - зелений горошок, квасоля, картопля. Картопля і капуста, враховуючи їх питому вагу в харчуванні, є надійним джерелом вітаміну С. На каротин багаті морква (9 мг %), червоний перець і зелена цибуля (2 мг %), шпинат (4,5 мг %).

За незадовільних умов зберігання овочі й фрукти можуть швидко псуватися. Найбільш оптимальні умови для зберігання овочів — темні, сухі приміщення з температурою 1-3 °С і хорошою вентиляцією.

М'ясо. Для вживання найбільше використовують м'ясо великої рогатої худоби (яловичину, телятину), свинину, м'ясо дрібної рогатої худоби (баранину, козлятину), а також птиці. М'ясо є одним з основних джерел білка і жиру. Середній вміст білка в м'ясі близько 16-20 %, жиру - 4-30 % води - 50-70 %.

До найбільш повноцінних білків м'яса, які за своїм амінокислотним складом наближені до тканин людини, відносять білки м'язової тканини - міозин і міоген. У нервовій тканині, хрящах та сполучній тканині містяться неповноцінні білки, в яких відсутні життєво необхідні амінокислоти - колаген, еластин, нейрокератин, хондро мукоїди.

Жири м'яса (насамперед яловичини, баранини) є тугоплавкими внаслідок високого вмісту в них насичених жирних кислот: стеаринової, пальмітинової. Засвоюваність волового жиру - 80-94 %, баранячого - 80-90 %. У тваринних жирах є холестерин, особливо багато його в свинячому (74-126 мг %), воловому (77 мг %), баранячому (29 мг %).

Вуглеводи у м'ясі містяться у вигляді глікогену, головним чином у м'язовій тканині й печінці. Вміст глікогену в м'язах невеликий - приблизно 1 %, а у печінці - до 5 %.

М'ясо є джерелом добре засвоюваного фосфору (160-230 мг %) і заліза. Кальцію відносно мало - 8-30 мг %. Є також калій, натрій, цинк, мідь, йод і інші мінеральні речовини. Вітамінів м'ясо має мало, це передусім нікотинова кислота (4-6 мг %). Найбільше містять вітамінів внутрішні органи, особливо печінка: вітаміну С - 20-40 мг %, вітаміну А - до 12 мг %, вітаміну В, - 0,3 мг %, вітаміну РР -16 мг %.

Слід відзначити, що м'ясо і страви з нього можуть стати причиною харчових отруєнь, деяких інфекційних захворювань і гельмінтозів. Для їх попередження повинен бути постійний ветеринарний нагляд, починаючи з вирощування і відгодівлі тварин та закінчуючи реалізацією м'яса.

До забою допускаються тільки здорові й неперевтомлені тварини, в іншому випадку може відбутись прижиттєве інфікування тканин мікроорганізмами, які проникають через стінку кишечника у кров. Забій тварин передбачає їх добре знекровлення, а правильне розділення туші повинно попередити забруднення м'яса вмістом кишечника.

Для харчування допускається тільки визріле м'ясо, яке знаходилось в холодному приміщенні протягом доби при температурі + 10-12 °С. Дозрівання зумовлене низкою біохімічних процесів, завдяки яким накопичуються екстрактивні речовини, неорганічні фосфорні сполуки і молочна кислота. На поверхні туші має утворитися "плівка підсихання", яка захищає м'ясо від проникнення мікроорганізмів у його глибокі шари.

Після забою обов'язково проводять ветеринарний огляд туші й експертизу внутрішніх органів на предмет виявлення низки захворювань, які важко діагностувати за життя тварини (фіноз, туберкульоз, трихінельоз, ехінококоз тощо)

При виявленні фін (личинкової стадії розвитку стьожкових глистів бичачого і свинячого солітерів) у невеликій кількості м'ясо вважають умовно придатним і реалізують після термічної обробки чи глибокого заморожування при низькій температурі не менше як 10 днів. А при значному зараженні фінозне м'ясо підлягає технічній утилізації.

Дуже небезпечним різновидом гельмінтозів є трихінельоз. Людина може захворіти на трихінельоз, коли споживає недостатньо проварене м'ясо або сало із прожилками м'яса хворих на трихінельоз свиней. Ця хвороба перебігає дуже важко, нерідко із летальним кінцем. Для профілактики трихінельозу необхідно після забою, дослідити м'ясо на наявність трихінел у спеціальному пристрої - компресоріумі (рис. 8.1). Невеличкі шматочки м'язів розміщують між товстими скельцями компресоріума, сильно стискають і розглядають під мікроскопом при збільшенні у 60-100 разів. При виявленні трихінел м'ясо вважається непридатним і підлягає технічній утилізації (спалюванню).

Ковбаси - продукт переробки м'яса. За своїм хімічним складом ковбасні вироби є цінним харчовим продуктом, якість якого залежить від рецептури і способів технологічної обробки

(сирокоп-чені, копчені, нап і в копчені, варені). Сирокопченні ковбаси спочатку коптять, а потім висушують (до 9 днів). Вміст вологи після такої обробки становить 25-35 %. Сирокопчені ковбаси мають найбільшу серед усіх ковбасних виробів кількість поживних речовин і калорійність - 440-480 ккал на 100 г продукту, в той час як варені ковбаси - 160-310 ккал.

При недотриманні термінів реалізації ковбаси можуть псуватися. Найчастіше зміни в ковбасних виробках з'являються на поверхні. На ковбасній оболонці виникають зволожені ділянки, потім вони вкриваються слизом або пліснявою. Пізніше зміни можуть з'явитися і в самому фарші. Він набуває сіро-зеленого кольору, запах стає кислувато-гнильним. У такому випадку вироби вважаються непридатними до вживання навіть після термічної обробки. ,

На сирокопчених, напівкопчених ковбасах гнильні зміни спостерігаються рідше внаслідок меншого вмісту води. При тривалому зберіганні на них можуть бути сухі борошністі нальоти, які зумовлені розвитком дріжджових грибків, коків та інших мікроорганізмів. Вони не є небезпечними для людини і, як правило, не проникають через оболонку. Такі ковбаси після видалення нальоту та при відсутності інших ознак недоброякісності можна реалізовувати.

Для збереження рожевого кольору м'яса при виготовленні ковбас та інших м'ясопродуктів додають селітру (NaNO_3) в кількості 5-10 %. При недостатній кількості селітри ковбаса має сірий колір, але при наявності хороших органолептичних властивостей вона придатна до вживання.

Риба, їстівна частина в рибі складає 45-65 %. Залежно від породи, риба містить 15-22 % білка, 0,2-34 % жиру і до 0,5 % вуглеводів у вигляді глікогену. Білки м'яса риби являють собою іхтулін і колаген. Іхтулін належить до повноцінних білків, оскільки має всі необхідні для людини амінокислоти, а колаген - це неповноцінний білок і при варінні риби утворює желе. Риб'ячий жир легко топиться і добре засвоюється, він також багатий на вітаміни А і Д. Інші вітаміни містяться в невеликій кількості. Риба, особливо морська, є добрим джерелом мінеральних речовин (фосфору, кальцію, натрію, калію) і мікроелементів (йоду, фтору, міді, марганцю, цинку).

Калорійність риби залежить від вмісту в ній жиру. Так, в нежирних породах риб вона становить приблизно 70-80 ккал, а в жирних - 300 ккал.

Для реалізації риба надходить у свіжому, замороженому, сушеному, в'яленому, копченому, солоному і консервованому вигляді. Свіжа, охолоджена чи заморожена риба може бути джерелом деяких глистних інвазій, насамперед дифілоботріозу, опісторхозу. Оскільки личинки цих глистів гинуть при температурі 50-55 °С протягом 5 хвилин-, то споживання добре провареної чи смаженої риби повністю захищає людину від зараження гельмінтозами.

Молоко і молочні продукти належать до продуктів тваринного походження. Склад молока залежить від виду і породи тварини, корму, періоду лактації, сезону тощо. Молоко є цінним поживним продуктом, особливо в дитячому віці. Середній хімічний склад коров'ячого молока такий: білків - 3,5 %, жирів - 3,4 %, молочного цукру - 4,6 %, мінеральних солей - 0,75 %.

Білками молока є казеїн, альбумін і глобулін. Казеїн у свіжому молоці знаходиться у вигляді казеїногену у зв'язаному вигляді з кальцієм. При скисанні молока кальцій відділяється від казеїну і той згортається та випадає в осад. Альбумін - найбільш цінна частина молочного білка, який при кип'ятінні випадає в осад і утворює пінку. Жир у молоці знаходиться в емульгованому стані, містить ліпоїди і розчинені в них вітаміни А, Д. Вуглеводи молока - це лактоза, або молочний цукор. При скисанні він перетворюється в молочну кислоту.

У складі молока є фосфор, кальцій, сірка, калій, натрій, залізо. Причому кальцію в молоці більше, ніж фосфору (відповідного і 90 мг %) і тому молоко є коректором кальцій-

фосфорного співвідношення для інших продуктів. Крім жиророзчинних вітамінів А і Д, молоко має невелику кількість вітамінів С, Вр В.,, РР Із сезонними коливаннями.

Молоко буває незбираним, знежиреним, підвищеної жирності, пастеризованим, сирим. Калорійність цільного молока невисока -62-66 ккал на 100 г продукту. Кислотність свіжого молока не повинна перевищувати 21-22 °Т (Тернера). Градус Тернера — це кількість мілілітрів 0,1 нормального розчину NaOH, необхідного для нейтралізації кислот в 100 мл молока. Вершки випускаються 10 % і 20 % жирності, їх кислотність не повинна перевищувати 18-20 °Т.

До молочнокислих продуктів відносять сметану, сир, кисле молоко, ацидофільне молоко, йогурт, кефір тощо. Майже всі вони одержуються з молока при додаванні чистих культур молочнокислих бактерій, молочнокислого стрептокока, болгарської й ацидофільної паличок. Кисломолочні продукти містять молочну кислоту, яка затримує розвиток патогенних мікроорганізмів. Усі попередньо згадані продукти не стійкі до зберігання. При недотриманні режиму зберігання вони легко псуються, набирають невластивого вигляду, неприємного запаху і смаку. Тому важливо витримувати терміни і необхідні температурні умови при зберіганні і реалізації молочних продуктів.

Молоко є добрим середовищем для розвитку мікроорганізмів. Збудники кишкових інфекцій І поліомієліту можуть бути внесені в молоко на всіх етапах його одержання, транспортування і переробки. Крім цього, воно може бути фактором передачі таких захворювань, як туберкульоз, бруцельоз.

Література

1. Енциклопедія харчування. – К., 2000.
2. Загальна гігієна з основами екології: Підручник / За ред. В А. Кондратюка. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003.