

Вимоги до готової продукції, сировини, допоміжних матеріалів та ковбасних оболонок

- 1. Вимоги до готової продукції**
- 2. Вимоги до сировини і допоміжних матеріалів.**
- 3. Вимоги до ковбасних оболонок.**

1. Вимоги до готової продукції. Ковбасні вироби, призначені для реалізації, мають бути добро- якісними і цілком відповідати вимогам стандартів і технічних умов (зовнішній вигляд, консистенція, смак і аромат вологість, вміст солі, нітриту тощо) та санітарно-гігієнічним показникам. Якість і вихід ковбасних виробів залежать переважно від якості сировини і правильності ведення технологічного процесу.

Недоброякісними і непридатними до споживання є:

- вироби, які містять сторонні, небезпечні для здоров'я вкраплення (шматочки металу, скла та ін.), а також понад 0,005 % нітриту натрію;
- вироби, в яких виявлено шкідливі мікроорганізми або личинки комах;
- вироби з явними ознаками несвіжості фаршу або прогірклості жиру.

Забороняється реалізовувати ковбасні вироби з істотними вадами товарного вигляду, як то: деформовані батони, забруднення ковбасної оболонки сажею, жиром, наявність великих набряків жиру та бульйону під оболонкою, наявність сильно оплавлених шматочків шпику, сірі плями на розрізі.

Не можна випускати в реалізацію і придатні для їжі ковбасні вироби, але з дефектами, які зменшують їх поживну цінність або впливають на тривалість зберігання (недовар, сторонній присмак і запах, зламані батони, пошкоджена оболонка, великі напливи фаршу над оболонкою, недостатньо обсмажені батони та із злипаннями значних розмірів).

Ковбасу, що придатна до споживання, але не відповідає вимогам стандарту, потрібно переробити або реалізувати згідно з особливими правилами.

Вироби з менш істотними дефектами реалізують у загальному порядку, але знижують бальну оцінку.

У готових ковбасних виробках стандартами обмежується вміст солі, вологи, крохмалю і нітриту натрію відповідно до рецептури.

2. Вимоги до сировини і допоміжних матеріалів. Сировину для виробництва ковбасних виробів поділяють на основну і допоміжну. До основної належать різні види м'яса і субпродуктів, продукти, багаті білком (яйця, меланж, кров, молоко і молочні продукти, рис, соєвий білок), а також зв'язувальні речовини (пшеничне борошно, крохмаль та ін.). Допоміжною сировиною є сіль, нітрит, спеції, вода тощо.

М'ясо. Основна сировина визначає споживчі властивості й асортимент ковбасних виробів. Основною сировиною більшості ковбасних виробів є

яловичина і свинина.

Яловичина містить значну кількість повноцінних білків, що зумовлює її високу вологозв'язувальну та вологоутримувальну здатність, в'язкість та колір фаршу, утворення структури готового продукту тощо. Для різних видів ковбасних виробів добирають м'ясо залежно від віку, статі тварин, кольору м'яса, анатомічного походження. М'ясо дорослих биків використовують для сирокочених і сиров'ялених ковбас, м'ясо молодняка — для сосисок, сардельок і вищих сортів варених ковбас.

Свинина містить більше жирової тканини. Під час соління свинина має здатність накопичувати попередники смаку і аромату шинкових виробів. Додавання свинини надає фаршу й готовим ковбасним виробам ніжнішої консистенції, соковитості та смаку.

М'ясо для ковбасних виробів має бути доброякісним, отриманим від забою здорових тварин і допущеним ветеринарно-санітарним наглядом до використання.

Термічний стан м'яса. М'ясо використовують у парному, охолодженому, підмороженому, замороженому і розмороженому стані.

Гарячепарне м'ясо — м'ясо не більше ніж 1,5 – 2,0 год із моменту забою, яке має температуру в товщі м'язів 35 – 38 °С. Значення рН парного м'яса 7,0 – 7,3. У гарячепарному стані використовують тільки яловичину.

Ковбаси з парного м'яса мають ніжну консистенцію і високий вихід готового продукту, хоча без вираженого аромату. Таке м'ясо рекомендується використовувати для виготовлення варених ковбас, сосисок, сардельок, а також натуральних напівфабрикатів. Використання його для виготовлення ковбасних виробів забезпечує підвищення виходу готової продукції на 2 % і більше.

Охолоджене м'ясо — основна сировина для виробництва всіх видів ковбас. Температура в товщі м'язів 0 – 4 °С, реакція слабокисла. Охолоджене м'ясо зазнає спеціального термічного оброблення в камері охолодження за температури –1 °С.

М'ясо, яке після розбирання туш охолодили до температури не вище ніж 12 °С і на його поверхні утворилася кірочка підсихання, перебуває в остиглому стані. Використання охолодженого м'яса забезпечує добрий вихід і високу якість готової продукції.

Підморожене м'ясо на глибині 1 см має температуру –3...–5 °С, а в товщі стегна на глибині 6 см — 0...–2 °С. При зберіганні підмороженого м'яса температура вирівнюється по всьому об'єму і становить –2...–3 °С.

Заморожене м'ясо — м'ясо, яке заморожене в морозильних камерах і в процесі використання може потребувати розморожування. Температура в товщі м'язів не перевищує –8 °С. Заморожене м'ясо, яке довго зберігалось, гірше утримує вологу і містить менше екстрактивних речовин. Таке м'ясо рекомендується використовувати для виробництва копчених ковбас.

Розморожене м'ясо — заморожене м'ясо після відтанення. У розмороженого м'яса температуру в штучно створених умовах доводять до 1 °С і вище залежно від умов розморожування і подальшого використання.

Найефективнішими умовами розморожування є температура +20 °С, відносна вологість 90 – 95 % тривалість 20 – 36 год.

Розморожене м'ясо вважають гіршою сировиною для виробництва ковбас, ніж парне або охолоджене, через зниження вологозв'язувальної здатності і часткової втрати цінного в поживному відношенні м'ясного соку.

Сировину, яка призначена для виробництва ковбас і підлягає зберіганню в замороженому стані, доцільно заморожувати у вигляді блоків, виготовлених із знежиланого м'яса.

М'ясо у вигляді блоків використовується без розморожування і не має зв'язаних із цим втрат. Крім того, м'ясо у блоках займає меншу площу при транспортуванні і зберіганні, з ним зручніше вести вантажно-розвантажувальні роботи.

Для виробництва вищих сортів ковбас не допускається використання м'яса, що заморожувалось більше ніж раз, замороженої свинини, що зберігалася понад 3 місяці, і замороженої яловичини — понад 6 місяців.

Яловичина — один із основних видів сировини та зв'язувальний матеріал фаршу. Сполучна здатність фаршу ковбас зумовлена гідрофільними властивостями водо- та солерозчинних білків яловичини. Вона збільшується зі збільшенням у складі м'яса м'язової тканини і зменшується зі збільшенням кількості жиру. Кращим м'ясом для ковбасних виробів є таке, що містить близько 20 % білків і не більше ніж 4 % жиру. Для виробництва ковбасних виробів доцільно направляти нежирне яловиче м'ясо (яловичину другої категорії). Воно містить найбільшу відносну кількість білкових речовин. Крім того, при жилюванні нежирного м'яса мало відходів жирової тканини.

Яловичина має темно-червоний колір з малиновим відтінком. На поперечному розрізі видно порівняно грубу зернистість і чітко виражену мармуровість. Колір яловичини зумовлює вид готових ковбасних виробів і залежить від віку і статі худоби. Світліші м'ускули знаходяться в стеговій і лопаткових частинах. Темне м'ясо більш жорстке, містить більше сполучної тканини.

М'ясо бугаїв — темно-червоне, містить найменшу кількість вологи і використовується переважно для виготовлення сирокочених ковбас. М'ясо бичків і нетелей (світло-червоне) та м'ясо телят (молочно-рожеве) застосовують для виробництва варених ковбас.

Сира яловичина має слабкий специфічний запах, варена — сильний, приємний, виражений більш яскраво, ніж смак. Жирова тканина яловичини за температури нижче за 20 °С — тверда, крихка, забарвлена в яскраво-жовтий колір різних відтінків.

Найкраще співвідношення білків і жиру в м'ясі некастрованих биків. Його використовують для виробництва копчених ковбас. Потім — м'ясо молодняка, волів і, нарешті, корів. М'ясо биків має також найбільші виходи при жилюванні (у тому числі виходи ви щих сортів).

Для виготовлення напівкопчених і варено-копчених ковбас використовують, як правило, м'ясо дорослої худоби, яке містить менше вологи.

Для сирокочених ковбас кращою сировиною є м'ясо дорослих тварин без жирових відкладень та м'ясо бугаїв, яке містить незначну кількість міжм'язового жиру і найменшу кількість вологи.

Свинина залежно від рецептури може бути доповненням до яловичини або основою для фаршу. Для виробництва ковбас придатна свинина будь-якої вгодованості. Бажаного співвідношення жирової і м'язової тканини в ній можна досягти відповідним обробленням або раціональним використанням окремих частин пів- туші відповідно до їхнього складу.

Свинину в шкурі другої категорії використовують в основному для виробництва копченостей; свинину без шкури, із частково знятою шкурою, обрізну (після видалення шпику зі свинячих півтуш) — для виробництва ковбас. У ковбасному виробництві використовують переважно свинину другої, третьої та четвертої категорій. Свинина першої категорії призначена для виробництва бекону.

Свинина має рожево-червоне забарвлення різної інтенсивності (м'язи світлого і темного забарвлення). Колір залежить від віку і вгодованості (від молочно-рожевого в поросят до темно-червоного в дорослих свиней). М'ясо від менш угодованих свиней темніше, ніж жирне. Найсвітліше м'ясо зі стегнової і спинної частин туші.

Консистенція свинини більш м'яка порівняно з яловичиною. Поверхня розрізу тонко- і густозерниста з чітко вираженою мармуровістю. Сира свинина (крім м'яса некастрованих самців) майже позбавлена запаху, варена має ніжний і приємний запах і смак. Жирова тканина має молочно-білий колір, іноді з рожевим відтінком, майже без запаху.

М'ясо некастрованих самців має своєрідний неприємний запах, тому його не слід використовувати для виготовлення сирокочених і сиров'ялених ковбас.

Баранину і козлятину використовують для виготовлення спеціальних ковбасних виробів. Це пояснюється тим, що специфічний запах і смак баранини й козлятини зберігаються як у фарші, так і в готовому продукті.

Баранина має цегельно-червоний колір. Колір козлятини світліший, ніж баранини. М'ясо диких кіз темнішого кольору. Жирова тканина — тверда, щільна, але не крихка, матово-білого кольору, із сильним специфічним запахом. Кістки в тушах козлятини виступають більш чітко, ніж у баранини.

Конину використовують для виготовлення кінських ковбас. М'ясне волокно крупніше, ніж у яловичини, колір кінського жиру від білого до жовтого, жовтогарячого.

М'ясо птиці. Для виготовлення ковбасних виробів використовують м'ясо курей, гусей та індиків другої категорії, а також тушки, що не відповідають вимогам стандарту щодо оброблення, які заморожені більш як один раз і мають темне забарвлення. Тушки потрібно випатрати і ретельно промити. Від них відокремлюють голову, крила і ноги, знімають шкіру.

М'ясо птиці — від блідо-рожевого до темно-червоного кольору (грудна частина — м'ясо біле, на інших ділянках тіла — червоне). Внутрішньом'язова сполучна тканина не містить жирових відкладень. У

водоплавної птиці м'язові волокна дещо товщі, ніж у сухопутної.

У сирому вигляді запах майже не відчувається, у вареному — приємний, із різними відтінками залежно від виду птиці.

Крім яловичого, свинячого, баранячого, кінського м'яса та м'яса птиці для виробництва ковбасних виробів використовують м'ясо кролів, а також верблюже, оленяче і м'ясо деяких диких тварин, придатне до вживання.

М'ясо має бути свіжим, без ознак прогірклості жиру, від здорових тварин. У деяких випадках, із дозволу ветеринарно-санітарної експертизи, можна використовувати й умовно придатне м'ясо, якщо технологічне оброблення забезпечує його повне знешкодження.

Для виготовлення ковбасних виробів не дозволяється вживати м'ясо зі зміненим кольором поверхні, шпику з пожовтілою поверхнею та свинини, що зберігалась понад 6 місяців.

Фаршировані ковбаси не слід виготовляти із розмороженого м'яса, а солені вироби, з метою попередження загару в глибині шматків у процесі соління, — із м'яса з температурою у товщі стегна понад 4 °С.

Для виробництва солених виробів та сирокочених ковбас не використовують свинину з терміном зберігання понад 3 місяці, а також м'ясо кнурів, підсвинків та супоросних маток.

Субпродукти можна використовувати тільки від здорових тварин у парному, охолодженому і замороженому стані. До них висувають такі самі санітарно-гігієнічні вимоги, як і до м'яса.

Для виготовлення ковбас вищих сортів, у тому числі дієтичних, вживають субпродукти, що мають високу поживну цінність (язик, печінка, мозок), для інших сортів застосовують субпродукти, багаті м'язовою і сполучною тканиною (м'ясо голів, стравоходу, серце).

Для виготовлення низькосортних ліверних ковбас, холодців та сальтисонів використовують також колагенвмісні субпродукти (легені, рубці, сичуги, вуха, ноги, губи, свиняча шкура).

Кров. При виробництві ковбасних виробів використовують тільки харчову дефібризовану або стабілізовану кров, отриману від здорових тварин і зібрану за певних умов. Стабілізована кров має більшу поживну цінність, оскільки містить повноцінний білок фібриноген, якого немає у дефібризованій крові. Як матеріал, що зв'язує та одночасно підвищує емульгуювальну здатність та вміст білків у продукті, застосовують кров'яні сироватку і плазму (1 л сироватки замінює 15 яєць).

Жир. У ковбасному виробництві використовують переважно свинячий жир, який має приємний смак і вищу порівняно з іншими тваринними жирами поживну цінність; рідше вживають яловичий, баранячий і кістковий жири. Найчастіше використовують свинячий шпик, а також міжм'язовий жир жирної свинини. До складу деяких виробів вводять топлений свинячий жир.

У більшості готових виробів шматочки шпику повинні мати на розрізі чіткий і яскравий малюнок; початкова правильна форма шматочків не повинна змінюватися під час оброблення шпику і фаршу. Тому велике

значення має твердість шпику.

За ступенем щільності свинячий шпик поділяють на три групи: твердий, напівтвердий і м'який.

До *твердого* належить шпик, знятий із хребтової частини півтуш, а також із зовнішньої частини окостів і лопаток. *Напівтвердий* шпик — це шпик, знятий із шиї, грудної і реберної частин туші, а також шпик, що є в грудинці. Напівтвердий шпик може містити до 20 % м'язової тканини. *М'який* шпик пахвини, внутрішніх частин туші і шпик свиней, відгодованих олієвмісними кормами (макухою), має найменшу Якщо згідно із рецептурою у складі продукту шпик повинен бути у вигляді шматочків, то вживають твердий або напівтвердий шпик.

Шпик, який використовують у ковбасному виробництві, на розрізі має бути білого кольору або з рожевим відтінком. Якщо колір пожовтілий, темного або іншого відтінку, то такий шпик непридатний до вживання. Пожовтілий поверхневий шар видалають.

Коли згідно з рецептурою до складу виробів уводять яловичий жир, як сировину використовують підшкірний жир, сальник і біля-нирковий жир. Для деяких виробів уживають баранячий курдюк.

Жир, призначений для ковбасних виробів, не повинен мати ознак псування. За потреби зразки сировини направляють на лабораторний аналіз.

Крім м'яса та тваринних жирів у ковбасному виробництві як сировину використовують такі харчові продукти, як молоко, яйця, сир, крохмаль, пшеничне борошно, рослинні білки, крупи, а також допоміжні матеріали (кухонна сіль, нітрит натрію, фосфати). Всі ці види сировини мають відповідати вимогам стандартів.

Молочні продукти. У ковбасному виробництві використовують незбиране молоко і вершки, сухе молоко (незбиране і сухе знежирене) і вершки, харчовий казеїн та казеїнати, сири плавлені та твердої групи.

Яйця і яєчні продукти. Для підвищення споживчих властивостей і збільшення зв'язності фаршу в рецептурах деяких ковбас використовують курячі яйця, меланж і яєчний порошок. Яйця і яєчні продукти мають бути доброякісними, без сторонніх запахів і смаку.

Борошно і крохмаль. Щоб підвищити в'язкість фаршу деяких видів ковбас, використовують пшеничне борошно не нижче від I сорту, картопляний крохмаль екстра, вищого, I сортів, кукурудзяний — вищого і I сортів та модифіковані крохмалі. При виготовленні деяких видів ліверних і варених ковбас використовують перлову, ячмінну, манну крупи, шліфоване пшоно.

Допоміжна сировина і матеріали

Кухонна сіль і цукор. У ковбасному виробництві для надання ковбасам смаку і певних функціональних властивостей фаршам використовують кухонну сіль екстра, вищого і I сортів.

Цукор використовують у вигляді цукрового піску. Сіль і цукор гігроскопічні, тому їх зберігають у вологозахисній тарі на стелажах за відносної вологості повітря до 70 %.

Нітрит натрію. Його використовують при солінні м'яса для стабілізації кольору м'яса. Нітрит натрію — отрута, тому його застосовують у вигляді розчину не більше ніж 2,5 % концентрації. Розчин готують в умовах лабораторії і використовують у суворо регламентованих дозах під наглядом ветеринарно-санітарної служби (від 3 до 7,5 г нітриту на 100 кг м'ясної сировини).

Харчові фосфати. При виготовленні варених ковбас, сосисок, сарделенок та м'ясних хлібів використовують солі фосфатних кислот у кількості не більше ніж 0,3 % до маси м'яса. Як правило, застосовують суміш лужних, нейтральних та кислих фосфатів: тетра-натрійпірофосфат, мононатрійортофосфат і тринатрійпірофосфат дев'ятиводний. Ці фосфати утворюють буферну систему у фарші і забезпечують значення рН фаршу 6,2 – 6,5. Особливо ефективні фосфати при використанні розмороженого м'яса. У разі подрібнення солоного м'яса в кутері фосфати додають на початку подрібнення. При використанні фосфатів кількість води, яку додають до фаршу, можна збільшувати на 5 – 10 % від маси основної сировини.

Гідроколоїдні речовини. Карагенани та їх натрієві солі, камеді (ксантанова, гуарова та ін.), агар, альгінат натрію, пектини використовують у ковбасному виробництві як загусники, стабілізатори структури. Вони підвищують соковитість та вихід продукції. Як правило гідроколоїди використовують у сумішах, які забезпечують високу вологозв'язувальну здатність за змін температури.

Прянощі та підсилювачі смаку. Для надання ковбасним виробам певного смаку й аромату використовують прянощі (спеції) — висушені різні частини рослин: плоди (перець, кардамон, коріандр, кмин), квіти (гвоздика), насіння (мускатний горіх, фісташки, гірчиця), листя (лавровий лист), кора (кориця), коріння (імбир) та цибулеві овочі (часник, цибуля).

Прянощі застосовують у сушеному або свіжому вигляді. Останнім часом використовують екстракти прянощів. Сушені та свіжі прянощі перед уживанням подрібнюють.

Кожен вид прянощів містить специфічні ефірні олії від 3 до 20 %, які надають ковбасним виробам певного аромату і специфічного кожному виду смаку. Ефірні олії та інші речовини мають також консервувальний ефект. Прянощі сприяють виділенню травних соків, що підвищує засвоюваність продукту організмом людини.

У виробництві часто користуються заздалегідь заготовленими сумішами прянощів. Проте за тривалого зберігання ці суміші значною мірою втрачають леткі ефірні олії і, отже, аромат і смак.

Прянощі мають відповідати вимогам стандартів і не повинні містити сторонніх домішок, комірних шкідників і плісняви. Сухі прянощі зберігають за температури повітря не вище ніж 15 °С і відносної вологості до 80 %.

Як підсилювач смаку в ковбасному виробництві використовують глютамат натрію.

При виготовленні деяких видів сирокочених ковбас використовують

виноматеріали (мадеру) та коньяки.

Коптильні речовини. Під час копчення використовують димоповітряну суміш від піролізу деревини (тирси) листяних порід. Для надання ковбасним виробам аромату і смаку копченостей застосовують також коптильні препарати — концентровані конденсати диму від згоряння деревини листяних порід. Коптильні препарати мають переваги порівняно з димом: зменшується надходження до продукту шкідливих речовин, у тому числі канцерогенних сполук 3,4-бензпірену, з'являється можливість точно дозувати препарат, значно скорочується час і спрощується технологічний процес копчення. Проте час зберігання коптильних рідин обмежений, що спричинено хімічною взаємодією активних речовин суміші й можливим утворенням отруйних речовин.

У промисловості використовують коптильні препарати ВНДІМП та ВНДІМП-1, додаючи їх до фаршу: варених ковбас — 150 – 250 мл, напівкопчених — 300 – 400 мл, варено-копчених — 400 – 500 мл, сирокопчених — 600 – 800 мл на 100 кг фаршу. Препарати «Рідкий дим плюс», «Скансмоук РВ 2060-4,8» призначені для додавання у розсоли для ін'єкцій 0,5 – 2,0 мл на 1 кг готового продукту.

Для нанесення на поверхню ковбас препарати «Вахтоль-6» або «Скансмоук РВ 1130» у дозуванні 2 – 3 г на 1 кг готового продукту розпилюють у спеціальних камерах, наприклад в установці Смоке-А-Матіс, яка має пристрій для розпилювання, циркуляції і конденсації парів диму з відпрацьованої суміші.

Бактеріальні препарати. Для скорочення терміну виготовлення сирокопчених і сиров'ялених ковбас використовують бактеріальні препарати — стартові культури бактерій. Бактеріальні препарати ББП (білково-бактеріальний препарат), Ацид-СК-1, Ацид-СК-2 отримують із штамів *L. Acidophilum*. Препарати ПК-СМ та Технологічного інституту молока і м'яса УААН є сумішшю мезофільних лактококів, ароматоутворювальних і термофільних молочнокислих бактерій.

Концентрати культур у герметизованих ампулах зберігаються до 3 місяців. До фаршу додають 50 – 250 г сухого або 1000 г замороженого концентрату на 100 кг фаршу.

Вода питна. Для технологічних і технічних потреб у ковбасному виробництві використовують винятково питну воду. Вона має відповідати бактеріологічним, хімічним та органолептичним вимогам стандартів щодо питної води. На поверхні води не допускається наявності плівок, рН води має становити 6,5 – 8,5, вода повинна бути прозорою, безбарвною і без сторонніх запаху і смаку.

3. Вимоги до ковбасних оболонок. Важливе місце в технології ковбасних виробів відводять оболонкам. Їх можна розглядати як технологічний контейнер, призначення якого – надати початкову форму продукту, захистити від забруднень, механічних пошкоджень,

мікробіального псування, надмірного усихання, деформації. Ковбасні оболонки повинно відповідати загальним вимогам, які включають: цупкість, міцність, еластичність; термостійкість та вологостійкість; певний рівень водо-, паро- та газопроникності; стійкість до впливу мікроорганізмів; наявність стандартної товщини та діаметра; економічну досяжність.

Оболонки діляться на чотири основні групи:

- натуральні (кишкові).
- білкові колагенові, штучні.
- целюлозні.
- полімерні.

Кожний з цих типів оболонок характеризується своїми недоліками і перевагами.

Натуральні кишкові оболонки - це належним способом оброблені та підготовлені відділи кишечника усіх видів худоби. Натуральна оболонка – це безперервна сітка, утворена сполучною тканиною вздовж всієї стінки. Подібна структура забезпечує оболонці такі важливі властивості, як проникність, усаджування, високу міцність на розрив. Ці оболонки хороші на зберігання смакових властивостей ковбас і можуть бути використані у виробництві усіх видів виробів. До недоліків кишкових оболонок відносяться трудомісткий процес їх обробки, мала фаршеємкість, нерівномірність довжини і діаметру, що створює труднощі в автоматизації процесу наповнення фаршем, неоднорідність якості, можливість мікробіологічного псування, обмеженість ресурсів. Переваги натуральних кишкових оболонок: висока проникність, добре усаджування; міцність; зберігання смакових властивостей ковбас.

Для запобігання псування оболонок під дією мікроорганізмів при тривалому зберіганні їх консервують шляхом соління або сушіння.

Підготовка кишкової оболонки для шприцювання полягає в очищенні її від солі та можливих забруднень, а також у замочуванні для надання стінкам кишок еластичності. Кишки підготовляють у спеціальному приміщенні.

Солоні кишки струшують і промивають від солі у холодній проточній воді 10-15 хв і замочують у теплій воді (30°C) протягом 2 годин. Допускається замочування у холодній воді.

Сухі яловичі та свинячі міхури, яловичі стравоходи занурюють у теплу воду на 10-15 хв до їх використання, інші види оболонок вимочують протягом 12-16 годин у холодній воді.

Для очищення кишок від забруднень після замочування їх промивають водою, а потім продувають повітрям. Мета продування - перевірка наявності отворів та інших дефектів. В місцях, де є отвори, кишки перерізають, вирізають ділянки з дефектами. Для зниження рівня мікробіологічного обсіменіння кишкову оболонку рекомендується після промивання у воді додатково замочити на протязі 8 годин у 4 %-ному водному розчині молочної або винної кислоти. Потім сировину промивають у холодній воді і 12 годин витримують в 1 %-ному розчині триполіфосфату натрію (рН - 8,0) для нейтралізації кислоти.

Підготовлені оболонки розрізують на відрізки установленої довжини, перев'язують шпагатом один кінець на відстані 2-2,5 см від краю і прикріплюють етикетку із зазначенням виду, сорту та діаметру оболонки.

Білкові штучні оболонки. Їх виготовляють із обрізків шкір великої рогатої худоби. У результаті спеціальної обробки вони перетворюються в однорідну колагенову масу, яку екструдують під тиском у вигляді цільнотягнутої трубки, з подальшим зневодненням підігрітим повітрям. Оболонки можна отримувати будь-яких розмірів чи діаметру.

Штучні колагенові оболонки за звичай збігаються більше ніж фарш, що може призвести до розривання оболонки при тепловій обробці. Для зміцнення до колагенової маси додають целулоїдні волокна (10-15%), ступінь осаджування у цьому випадку такий же, як і у фаршу. Колагенові оболонки з великою товщиною застосовують у виробництві ковбасних виробів, що піддаються термічній обробці; тонкошарові - для виробництва сухих ковбас. При виробництві сухих та напівсухих ковбас у зарубіжній практиці широко використовують армовані оболонки, які виготовляють із шару колагену, зміцненого шовковою або бавовняною ниткою. Частина колагенових оболонок виготовляють з додаванням волокон, імітуючи зовнішній вигляд натуральної кишкової оболонки.

Білкові штучні оболонки випускають з різними назвами: білкозин, кутизин, еластин, налуксин, фібрин, натурин. Всі вони за міцністю, еластичністю, усаджувальними властивостями та бактеріальною чистотою перевершують кишкову оболонку, стійкі до дії високих температур (до 110°C), газо- та паропроникні, мають характерний приємний запах копчення.

Перевагами білкових штучних оболонок є: висока міцність, еластичність, добре усаджування, термостійкість, висока проникність, однорідність складу, якостей, бактеріальна чистота

Підготовка білкових оболонок до шприцювання заключається для варених та напівкопчених ковбас у замочуванні у воді протягом 10 хвилин, для ферментованих ковбас - у замочуванні безпосередньо перед шприцюванням. Як правило, білкові оболонки нарізають відрізками, довжина яких 50 см, діаметр - від 28-90 мм.

Целюлозні оболонки одержують на основі переробки відходів деревини та бавовни з подальшою екструзією целюлозної маси у вигляді листа, рулона чи оболонок різної довжини та діаметра.

Перевагами целюлозних оболонок є: механічна міцність, газопроникненість, можливість нанесення літографії, економічна досяжність, придатність до автоматизованих виробництв. Недоліки: низька розтяжність, низькі усаджувальні якості, висока гігроскопічність.

Целюлозні оболонки розділяють на целюлозні (целофанові) та фіброзні оболонки. У першому випадку оболонки виготовляють двошарові з целюлозної плівки (целофану). Целофан - це гідратцелюлозна плівка, що містить для надання еластичності 12% гліцерину. Має товщину 0,03-0,065 мм.

Целофан має високу механічну міцність, прозорість, стійкість до жирів, низьку розтяжність, газопроникність, добре забарвлюється і сприймає друк, економічно досяжний, придатний для автоматизованих виробництв.

Недоліки целофану - це неможливість термозварювання та висока гігроскопічність. Під дією вологи механічні властивості целофану погіршуються, плівка деформується і стає газопроникною. Целофанові оболонки не вживають для виробів, що підлягають копченню і сушінню, тому що у зв'язку зі слабкою еластичністю і поганою адгезією оболонки вони відстають від поверхні батона при зменшенні його обсягу під час охолодження або сушіння.

Оболонки з целофана в основному використовують при виробництві варених, ліверних ковбас та сосисок. Оболонки склеюють желатиновим клеєм, при наявності лакового покриття - термозварюють. Для формування сосисок на сучасних високошвидкісних автоматах використовують компакту гофровану оболонку діаметром 15...38,мм.

Целюлозні оболонки перед шприцюванням не змочують водою. Штрикування целофанової оболонки не допускається.

Фіброзні оболонки, які мають целюлозну волокнисту основу, найміцніші із всіх видів ковбасних оболонок. Вони відзначаються високою однорідністю діаметра, хорошою паро- та димопроникністю.

Переваги фіброзних оболонок: міцність, можливість регулювання, проникність, однорідність, усаджування при термообробці, придатність до автоматизованих виробництв, можливість нанесення літографії, економічна досяжність.

Оболонку доставляють у рулонах чи нарізаною на відрізки, причому один кінець їх може бути перев'язаний або окільцьований затискачем. Оболонки малого діаметра часто гофруються.

Фіброзні оболонки великого діаметра 120-160 мм і довжиною 1,5-2,2 м широко використовуються у виробництві варених ковбас. Це дає змогу підвищити продуктивність праці, збільшити вихід готової продукції на 1,5% У порівнянні з виробленням ковбас у вигляді батонів діаметром 65 мм та довжиною 0,5 м.

Для виготовлення ліверних та паштетних виробів застосовують модифіковані фіброзні оболонки із зниженим рівнем водо-, газопроникності, що досягається нанесенням полімерних покриттів, зокрема, саранового.

Для виробництва напівсухих та ферментованих ковбас, де потрібна усадка у процесі сушіння, використовують оболонки з білковим покриттям; одночасно в наявності є перфоровані (з мікроскопічними отворами) оболонки, які дають можливість інтенсифікувати процес сушіння ковбас.

Полімерні оболонки виготовляють на основі поліетилену, полівінілхлоридів, полівініліденхлоридів. До них відносяться поліетиленові, поліетилен-целофанові (дубльовані), повіденові, саранові (що зсїдаються) та інші види оболонок. Вони характеризуються дуже низькою паро-, водо-, газопроникністю, високою міцністю, можливістю забарвлення та нанесення літографії.

Залежно від запитів замовника діаметр і довжина оболонок можуть варіюватися у широкому діапазоні.

Великий інтерес для виробництва представляють їстівні альгінатні оболонки, виготовлені із солей альгінової кислоти.