

Тема Фізичні методи консервування

План

1. Класифікація фізичних способів консервування.
2. Консервування тепловою стерилізацією.
3. Виготовлення консервів з овочів.
4. Виготовлення консервів з помідорів.
5. Виготовлення закусочних консервів з овочів.
6. Виготовлення консервів з інших овочів.

Література

1. Зберігання і переробка продукції рослинництва, Подпратов Г.І. і ін. К.: „Мета”, 2002, с. 353-362.
2. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. Маньківський А.Я. і ін. Ніжин, ВКП „Аспект”, 1999, с.158-164.

1. Класифікація фізичних способів консервування

До фізичних способів консервування відносяться:

- 1) консервування тепловою стерилізацією;
- 2) сушіння плодоовочевої продукції;
- 3) заморожування плодів і овочів.

2. Консервування тепловою стерилізацією

Основний спосіб консервування плодоовочевої продукції — теплова стерилізація. При цьому знищується мікрофлора, припиняються біохімічні процеси, а герметична закупорка забезпечує збереження продукту. Однак при тепловій стерилізації продукту відбуваються коагуляція протоплазми та реакції компонентів клітинного соку: змінюються колір, смак, аромат; окислюється аскорбінова кислота; дисахариди перетворюються на моносахариди; відбувається гідроліз протопектину, внаслідок чого розм'якшуються тканини, окислюються поліфенольні речовини. Застосування сучасних технологій дає змогу звести до мінімуму втрати вітамінів С та Р при стерилізації.

На якість стерилізації впливають насамперед такі фактори: зрілість сировини; дотримання режиму консервування та зберігання готової продукції; кислотність продукту (чим вона вища, тим температура стерилізації нижча); тривалість стерилізації (залежить від консистенції продукту — пюреподібні продукти чи цілі плоди прогріваються повільніше); місткість тари. Підвищувати чи знижувати температуру продукції (у процесі охолодження) під час стерилізації треба поступово при обов'язковому підтриманні протитиску. Нині використовують прилади автоматичного регулювання температури й тиску при стерилізації. Після стерилізації продукцію вивантажують для інспектування, а потім відправляють на зберігання, наклеюють на банки етикетки.

У домашніх умовах режим пастеризації контролюють за допомогою термометра. Вода повинна кипіти безперервно, але не бурхливо. Відлік часу пастеризації починають тоді, коли в банці з продукцією встановиться температура 80 °С. Після закінчення часу пастеризації продукцію герметично закупорюють, банку перевертають догори дном (при цьому кришка й повітря під нею додатково обігріваються температурою продукту).

Особливим видом стерилізації є *гаряче розливання*, яке застосовують для виробництва соків і томатопродуктів. Продукт нагрівають до кипіння і зразу розливають у прогріту стерильну тару та закупорюють. При використанні тари місткістю не менше 3 л запас температури достатній для ефекту стерилізації. Це роблять у трубчастих стерилізаторах безперервної дії.

Технологія виробництва консервів способом теплової стерилізації вимагає ретельної обробки сировини (вибору сорту, плодів необхідної зрілості, калібрування, сортування, миття, а якщо потрібно — різання, очищення, бланшування, підготовки тари та додержання вимог до проведення кожної операції).

3. Виготовлення консервів з овочів

Консервованій зелений горошок виробляють з мозкових сортів гороху. Збирати горох починають тоді, коли зерна його ніжні за консистенцією і вміст цукру в них становить 5 - 8 %. Збирають протягом 2 - 4 днів. Після обмолоту горох перевозять в автоцистернах з холодною водою, яка уповільнює процес

його дозрівання (за якого цукри перетворюються на крохмаль, а консистенція зерна грубіє). Зерно гороху можна зберігати 3-4 години, а бобів — до 12 годин. Його калібрують на п'ять розмірів: 5, 6, 7, 8, 9 мм (дуже великі зерна для консервування не використовують). Зерна мозкового гороху сортують за густиною, застосовуючи розчини кухонної солі різної концентрації. Після калібрування (сортування) горох бланшують парою (температура 75 - 90 °С) протягом 2 - 5 хв. При цьому із зерен змивається крохмаль, і заливка не мутніє. У банки його розфасовують апаратами з одночасним дозуванням заливки (температура 80 °С), в якій 3 % солі та 3 % цукру. Інколи для посилення натурального смаку горошку добавляють натрію глютамат — продукт гідролізу білкових речовин. Закупорюють банки на вакуумзакупорювальних машинах, стерилізують при 116- 125 °С, швидко охолоджують у проточній воді з температурою 40 - 45 °С для того, щоб не помутніла заливка від клейстеризації крохмалю. Протитиск при стерилізації й охолодженні 215 - 245 кПа. Банки місткістю 0,5 л стерилізують 20 хв, а місткістю 1л — 25 хв.

Квасолію стручкову (спаржеву) консервують молоду, коли стручки її ніжні, м'ясисті, а перетинка боба не волокниста, зерна недорозвинені, розміром не більше пшеничного зерна. В стручках міститься 3 - 4 % цукру, 3 % білкових речовин, 20 мг% вітаміну С. Підготовку до консервування починають із зрізування гострих кінців стручків, потім стручки розрізають упоперек боборізками на однакові за довжиною (25 мм) шматочки, бланшують 2 - 5 хв при 80 -95 °С. Квасолію фасують у банки і заливають 3 %-м розсолем. Банки місткістю 0,5 л закупорюють і стерилізують за схемою 25 - 20 - 25 при температурі 120 °С і протитиску 215 кПа.

Консервовану цвітну капусту готують з головок з добре розвиненими зачатками квіток. Бланшують у киплячій воді 3 хв, потім занурюють у холодний 3 %-й розчин кухонної солі для стабілізації забарвлення та поліпшення смаку. Можна також бланшувати капусту в розчині лимонної кислоти, тоді вона набуває білого кольору. Потім протягом 15 - 20 хв. охолоджують у розсолі, промивають, розкладають у банки, заливають 2 %-м гарячим розсолем, закупорюють, стерилізують при 115 °С (0,5 л банки — 20 хв., 1л — 30 хв., 3 л — 55 хв.).

Консервовані огірки готують кількох сортів, залежно від виду сировини: з пікулів, корнішонів — вищого сорту, із зеленців — першого товарного сорту. Після сортування й калібрування огірки замочують у холодній проточній воді на 15 - 30 хв. або бланшують водою (температура 50 - 60 °С) 3-5 хв. і переносять у холодну воду. Вкладають у банки, рівномірно пересипаючи прянощами (всього 2,5 - 3 %, в тому числі 1 % кропу, 0,25 петрушки, 0,6 селери, 0,6 листків хрону, 0,25 часнику, 0,07 перцю гіркого, 0,04 перцю чорного, 0,02 % лаврових листків). Заливка містить 5 - 6 % солі й 1 % оцту, температура розсолу — не нижче 70°С. Банки місткістю 3 л стерилізують 20 хв. при температурі 90 °С та протитиску 150 - 180 кПа, місткістю 1л — упродовж 8 хв. при такому самому протитиску й температурі 100 °С.

4. Виготовлення консервів з помідорів

Консервовані помідори — це цілі плоди, залиті непровареною протертою томатною масою або томатним соком, з добавленою зеленню чи без неї, оцтовою чи лимонною кислотою, сіллю або розчином солі. Використовують свіжі, дозрілі, з рівномірним червоним забарвленням, сливоподібні чи округлі плоди без плодоніжок, з м'ясистою пружною м'якоттю. Сливоподібні плоди беруть завдовжки 35 - 70 мм, діаметром 25 - 40, округлі — діаметром 30 - 60 мм. До помідорів додають зелень прямих рослин — свіжі молоді листки або стебла петрушки, кропу, селери, хрону, часнику, кухонної солі, кристалічний кальцію хлорид.

Помідори, звільнені від шкірки, готують, використовуючи гарячу пару (10 - 20 с) з наступним швидким охолодженням холодною водою та зніманням шкірки вручну. При використанні паровакуумного способу очищення помідорів їх обробляють 15 с під тиском 150 кПа з наступним миттєвим зменшенням тиску пари до 93 кПа. Потім шкірку видаляють на струшувальній машині струменем води, яка подається під тиском 250 кПа. Доочищають плоди вручну. Зелень миють і ріжуть. Часник розділяють на зубки, обрізають денце і шийку, промивають водою, подрібнюють. Сіль просіюють і очищають від металодомішок за допомогою магнітів.

Для приготування протертої маси помідори після миття, інспектування та споліскування подрібнюють на дробарках-насінневідокремлювачах. Після відокремлення насіння подрібнену масу підігрівають до 75 — 80 °С в теплообмінниках і протирають на протиральних машинах крізь сита з отворами діаметром 1,5, 0,7 та 0/1 мм або на здвоєних ситах.

Стерилізацією консервують усі томатопродукти — сік, соуси, пюре, пасту тощо, які становлять близько 30 % загального виробництва плодоовочевих консервів. Оскільки помідори швидко псуються, свіжозібрані плоди необхідно переробляти не пізніше як через 48 год.

Томатний сік містить 5,5 - 6 % сухих речовин, 1 — білка, 3,3 — вуглеводів, 0,5— органічних кислот, до 10 мг% — вітаміну С, 0,5 мг% — каротину. Особливість виготовлення — його одержують не пресуванням, а екстрагуванням. Використовують повністю дозрілі, здорові плоди консервного призначення. Миють у проточній питній воді, попередньо замочивши на 2-5 хв. Інспектування проводять на добре освітленому стрічковому конвеєрі, розміщуючи помідори в один шар. Видаляють гnilі, недозрілі й пошкоджені хворобами плоди. Після подрібнення, видалення насіння масу нагрівають до 75 - 80 °С і протирають на здвоєних або строєних ситах. Сік підігрівають до 95 - 100°С, розливають у банки і закупорюють. Для поліпшення його якості масу гомогенізують під тиском 7,8 -9,8 МПа, деаерують при розрідженні 66,6 — 86,6 кПа. Після деаератора сік нагрівають до 90 °С в теплообмінниках, фасують, закупорюють. Стерилізують банки місткістю 1л за схемою 20-30 - 25 при температурі 90 °С й протитиску 245 кПа. Початкова температура води в автоклаві має бути вищою за температуру банки з соком. Охолодження закінчують при температурі води в автоклаві 35-40 °С. Стандартом регламентуються органолептичні (однорідна рідина червоного кольору з тонкоподрібненими частинками, приємна на смак і запах) та фізико-хімічні показники: вміст сухих речовин — не менше 4,5 %, солі — 0,6 - 1 %, солей важких металів від соку: не більше 200 мг олова та 5 мг міді.

Томат-пюре готують додатковим протиранням та уварюванням томатної маси після видалення з неї насіння. Томат-пюре містить 20 % сухих речовин, а томат-паста — 30 %. Виробляється пюре, яке може містити 12, 15 або 20 % сухих речовин (за показами рефрактометра), а томат-паста — 25, 30, 35, 40 %, солена — 27, 33, 37 %.

Протерту масу перед уварюванням підігрівають. Під час уварювання при атмосферному тиску температура становить 95 - 98 °С, а при уварюванні під вакуумом — на 5 °С вища за температуру кипіння томатної пасту у вакуум-апараті. Підігрівають у трубчастих теплообмінниках або в апаратах періодичної дії з мішалками, а в домашніх умовах — помішуванням. Томатну масу уварюють тричі. Томат-пюре та томат-пасту фасують у невелику скляну чи велику металеву тару. При фасуванні у невелику тару її стерилізують при 100 °С за формулою 15 – 30 - 20, а в металеву — нагрівають на безперервно діючих підігрівниках.

Томат-пюре й томат-пасту випускають вищого та 1-го сорту, солону пасту — лише 1-го сорту. За зовнішнім виглядом томат-пюре і томат-паста повинні мати однорідну консистенцію, без залишків шкірки, насіння та інших частинок. Смак і запах їх натуральні, властиві томатній масі, без гіркоти й пригару. Колір червоний, інтенсивний, рівномірний, характерний для помідорів. У продукту 1-го сорту допускається коричневий відтінок. З фізико-хімічних показників крім сухих речовин нормується вміст важких металів, мг/кг продукту, не більше: міді в пюре із вмістом сухих речовин 12, 15, 20 % — відповідно 12, 15, 20 мг; в томатній пасті міді залежно від вмісту сухих речовин може бути не більше 40 - 60 мг, олова — не більше 200 мг, вміст свинцю та інших побічних домішок не допускається.

Томатні соуси виробляють у широкому асортименті: гострий, кубанський, чорноморський, грузинський, делікатесний, літній, апетитний, астраханський, херсонський. Їх хімічний склад приблизно такий, %: сухих речовин 17 - 19, солі 2-2,5, кислот — 1,9, спеції, цукор, оцет. Томатні соуси готують або із зрілих помідорів, або з пюре чи пасту.

5. Виготовлення закусочних консервів з овочів

Помідори, фаршировані овочами. Консерви виготовляють із свіжих помідорів, фаршированих овочами та обжарених в олії. Готовий продукт містить близько 20 % сухих речовин, з яких 1,4 % — білки, 6,5 — жири, 8,4 — вуглеводи, 0,4 — органічні кислоти, 2 % — зола, в тому 1,2 % числі натрію хлорид, 6,5 мг% вітаміну С.

Законсервовані плоди мають цілу поверхню, смак і запах, властиві обжареним овочам, бурий або світло-коричневий відтінок.

Технологія виготовлення включає підготовку помідорів та приготування фаршу. Відбирають яскраво-червоні плоди пружної консистенції, округлої форми, діаметром 40 - 60 мм. Їх двічі миють, споліскують, зрізають у них верхівку з боку плодоніжки і загостреним кінцем ножа видаляють частину насінної камери. Співвідношення складових рецептури, %: основна сировина 32 - 38; фарш 27 - 33; томатний соус 29 - 35; рослинна олія — 3. Фарш роблять з коренеплодів та інших овочів, %: морква обжарена — 78; корені обжарені білі — 8; цибуля обжарена — 11; зелені прянощі — 4; сіль — 2. Томат-соус готують із томат-пюре 12 %-ї концентрації: беруть 60 % пюре; 32 — води; 5 — цукру; 2,5 - 3 солі; 0,1 — гірко перцю; 0,02 % перцю запашного.

Підготовка додаткової сировини. Використовують моркву столових сортів з яскравим червоно-оранжевим забарвленням та невеликою серцевиною. Помиту моркву ріжуть на шматочки завдовжки 30-

40 мм з розміром граней від 3 до 7 мм. Обжарюють на розжареній олії при 135-140 °С, після чого вони стають м'якими, але пружними. Ступінь ужарювання становить 45 - 50 %. Біле коріння відбирають за розміром: діаметр кореня селери — не менше 30 мм, кореня петрушки й пастернаку — не менше 15 мм. Його миють, очищають, ріжуть на шматочки, обжарюють в олії (ужарювання — 43 %). Можна також використовувати сухе коріння. Свіжу цибулю сортують, очищають, миють, ріжуть на кільця завтовшки 3 — 5 мм, обжарюють до золотистого кольору (ужарювання — 63 %). Із зелені видаляють грубі частинки, миють її, подрібнюють на м'ясорубці з діаметром отворів у решітці 3-4 мм за 30 хв до використання. Після підготовки складових рецептури їх дозують і добре перемішують, фарш вкладають у підготовлені плоди. У банки місткістю 0,5 л вливають порцію томатного соусу, вкладають фаршировані плоди, доливають решту соусу, закупорюють і стерилізують при 120 °С протягом 40 хв. Температура продукції при фасуванні не повинна бути нижче 60°С.

Консервовані продукти з баклажанів бувають різних видів: фаршировані овочами, овочами та рисом; нарізані кільцями і обжарені; нарізані кільцями та обжарені з овочевим фаршем; баклажанна ікра.

Баклажани, фаршировані овочами, в томатному соусі містять у 100 г продукту, %: сухих речовин — 22,2; білка — 1,9; вуглеводів — 8,7; органічних кислот — 0,3; золи загальної — 2; натрію хлориду — 1,2 %; жиру — 8 %; вітаміну С — 7 мг%.

Баклажани, нарізані кільцями, з овочевим фаршем у томатному соусі містять 29,9 % сухих речовин, у тому числі 1,6 % білка; 15,4 % жиру; 9Д % вуглеводів, в яких 8,4 % — моно- та дисахариди; 0,3 % органічних кислот; 2 % золи; 3 мг% каротину; 4 мг% вітаміну С.

Підготовка основної і додаткової сировини. Баклажани калібрують за розмірами, бракуючи уражені хворобами та перезрілі: молоді плоди (з блискучою фіолетовою шкіркою) діаметром не більше 70 мм використовують для консервування; округлої форми та завдовжки до 100 мм — для фарширування; плоди з меншим діаметром — для приготування баклажанів, нарізаних кільцями чи шматочками; для баклажанів по-болгарськи беруть плоди завдовжки не менше 120 мм і діаметром 40 мм. Плоди округлої форми використовують переважно для приготування ікри.

Баклажани миють у мийних машинах із щітково-мийними пристроями або вручну за допомогою щіток, очищають, обрізуючи плодоніжки та чашолистки з частиною м'якоти, але не більше 10 мм.

Плоди для фарширування нарізають уздовж. На кільця завтовшки 15-20 мм баклажани ріжуть на машині або вручну, а для ікри — ріжуть на кільця завтовшки 40 - 50 мм або розрізають плоди уздовж на 2 — 4 частини. Для виготовлення консервів із нарізаних овочів баклажани ріжуть шматочками розміром не більше 25 мм за кожним з трьох вимірів, а для виготовлення консервів „Рагу овочево” бланшовані баклажани ріжуть шматочками розміром не більше 20 мм.

Після нарізання видаляють менші шматочки, використовуючи їх для виготовлення ікри, а шматочки відповідної форми бланшують. При виготовленні консервів „Баклажани по-болгарськи” кільця витримують 5 хв. у 12 %-му розчині кухонної солі до вмісту в них 0,8 - 1 % солі та видалення гіркоти.

Для виготовлення баклажанної ікри шматочки обжарюють у прожареній олії при 130 - 140 °С, а для фарширування — при 135 -140 °С. Тривалість обжарювання залежить від розмірів шматочків та якості сировини. Обжарювання вважається закінченим тоді, коли шматочки набувають золотисто-жовтого забарвлення з коричневим відтінком. Ступінь обжарювання баклажанів для фарширування становить 30 - 35 %, для ікри з обжарених овочів — 30-32 %.

Після обжарювання баклажани охолоджують до 30-40 °С, при цьому зайва олія стікає. Для приготування баклажанів, фаршированих овочами, потрібно 37 - 43 % баклажанів; 22 - 28 % фаршу; 30 - 36 % томатного соусу; 1,6 % олії, а для приготування баклажанів кільцями беруть 57 - 63 % баклажанів і 37 - 43 % томатного соусу.

Рецепт томатного соусу для баклажанів, фаршированих і нарізаних кільцями з фаршем такий, %: томатної маси — 89 із вмістом сухої речовини 8 %; цукру — 7; солі — 3; перцю гіркокого — 0,02; перцю запашного — 0,03; а для баклажанів, нарізаних кільцями без фаршу: томатної маси — 90 із вмістом сухої речовини 8 %; цукру — 6; цибулі обжареної — 3; перцю гіркокого — 0,02; перцю запашного — 0,03 %. Для виготовлення соусу в киплячу томатну масу кладуть подрібнені на м'ясорубці зелень і цибулю, потім цукор і сіль, а за 5 хв. до кінця кип'ятіння — молоті прянощі. Температура соусу при розливанні має бути не нижче 70 °С.

Виготовлення ікри з обжарених баклажанів. Обжарені баклажани подрібнюють на м'ясорубці або протиральній машині з отворами решіток діаметром 10 і 3,5 мм. Потім дозують усі складові рецептури

(зелень, обжарені овочі, прянощі, томат-пюре, цукор, сіль, прожарену олію), ретельно перемішують до однорідної консистенції. Суміш підігрівають до 70 °С і розфасовують.

Баклажани, нарізані кільцями. Спочатку вливають дозу томатного соусу, потім щільно вкладають кільця баклажанів, а зверху наливають другу порцію соусу. Температура маси не нижче 70 °С. Її закупорюють у банки місткістю 0,5 л і стерилізують 50 хв при 120 °С. На 1 кг готової продукції потрібно баклажанів 1116 г; томат-пюре із вмістом СР 12 % — 236 г, олії — 145, цибулі свіжої — 30, зелені — 3, прянощів — 0,21, цукру — 24, солі — 18.

Ікра з баклажанів. На 1 кг ікри використовують, г: баклажанів — 1187; моркви — 105; білих коренів — 27; цибулі свіжої — 82; зелені — 5; солі — 15; цукру — 7; перцю чорного молотого — 0,5; перцю запашного молотого — 0,5; томат-пюре із вмістом СР 12 % — 187; олії—112.

6. Виготовлення консервів з інших овочів

Фарширований перець. Після миття і сортування у плодів вирізають плодоніжку з насінниками. Бланшують 1-2 хв у парових бланшувачах. Фарш готують, обжарюючи очищені та подрібнені овочі. На 1 кг готової продукції беруть 320 г перцю свіжого та 717 г моркви.

Кабачки, нарізані кільцями, в томатному соусі. На 1 кг продукції потрібно, г: кабачків — 1840; зелені — 2; цибулі свіжої — 19; олії — 100; прянощів — 0,12; цукру — 13; солі — 18; томату-пюре — 216. Режим стерилізації банок місткістю 0,5 л 25-40-25 при температурі 116 °С та протитиску 245 кПа.

Гарнірні консерви з моркви, столового буряка виготовляють з очищених та нарізаних моркви, буряків (ріжуть кубиками з розміром граней 8 -10 мм чи брусочками з поперечним перерізом 5x5 мм). Дрібні коренеплоди буряків (діаметром менше 70 мм) можна консервувати цілими. Різану моркву бланшують у киплячій воді або паром і швидко охолоджують у холодній воді. Заливку у варочному котлі (5 % цукру; 0,5 солі; 0,25 кислоти, для буряків 0,3 %) кип'ятять 3 хв, заливають у банки і закупорюють. Режим стерилізації банок місткістю 0,5 л 25 - 25 - 25 при температурі 120 °С та протитиску 245 кПа.

Мариновані овочі готують з огірків, помідорів, патисонів, перцю, цвітної, біло- та червоноголової капусти, цибулі, часнику, моркви, квасолі та ін. Підготовлену продукцію закладають у банки і заливають маринадною заливкою, яку готують у кислотостійкій тарі за одним з наведених нижче рецептів.

Рецепт № 1. Кориця — 0,3 г; гвоздика — 0,2; перець запашний— 0,2; перець гіркий чорний або червоний — 0,15; лавровий лист — 0,4 г/кг; зелень кропу — 8,5 г; насіння кропу — 0,16; зелень селери й петрушки — 3,75 або подрібнений корінь петрушки — 1,8 г.

Рецепт № 2. Перець стручковий червоний або чорний гіркий горошком — 0,2 г; лавровий лист — 0,8; часник — 1,6; естрагон — 0,6 або насіння анісу — 0,16 г. У рецепті можливі заміни: взаємні заміни зелені селери, петрушки, естрагону; лаврового листя 0,18 г на 4 г свіжих листків смородини; естрагон такою самою кількістю базиліку; насіння анісу 0,16 г та 0,6 г подрібнених коренів петрушки.

Підготовлені прянощі кладуть в емальований посуд і додають на 100 г прянощів 0,8 —1л води, кип'ятять 1 — 2 хв, витримують закритими 12 - 24 год і потім нагрівають до кипіння. Екстракт зливають, фільтрують і після охолодження до 80 °С додають (за рецептом) для даного виду овочів оцтову кислоту (1,5 - 2,8 %).

Рецепт № 3. Суміш прянощів і зелені настоюють 10 днів у 20 %-му розчині оцтової кислоти, який фільтрують і додають до заливки наприкінці варіння. Для заливки готують розсіл, спочатку розчинивши сіль і цукор, через 5 - 10 хв кипіння фільтрують, охолоджують до 80 °С і додають оцтову кислоту або витяжку з прянощів, яка приготовлена з використанням оцтової кислоти. Якщо в банки вкладають сухі прянощі, то доза на банку місткістю 1 л така: гвоздики — 3 шт.; лаврового листя — 3 шт.; перцю чорного гіркого та запашного — по 5 шт.

Необхідну кількість оцту для заливки визначають за формулою:

$$m = \frac{C_1}{C_2 \times n} 10000$$

де m — необхідна кількість оцту на 100 л заливки;

C_1 — концентрація оцтової кислоти в готовому продукті, %;

C_2 — вміст оцтової кислоти в есенції, %;

n — кількість заливки в банці відносно овочевої маси (як правило 40 - 50 %).

За зовнішнім виглядом мариновані помідори повинні мати прозору заливку, цілі не зморщені плоди, однорідні за забарвленням з кислуватим смаком, із запахом прянощів, злегка гіркуваті від перцю, з щільною консистенцією; за фізико-хімічними показниками: містити цукру не менше 1 % (в кислих

маринадах 3-4 %); кухонної солі 1,5 - 2; мати загальну кислотність у перерахунку на оцтову кислоту для малоокислих маринадів 0,4 - 0,6; для кислих 0,6 - 0,9; містити важких металів не більше 200 мг/кг у перерахунку на олово.

При маринуванні моркви її спочатку бланшують 10 - 15 хв., потім бланшовані корені подрібнюють на шматочки завтовшки 3-4 мм. Буряки відварюють 30 - 40 хв. або протягом 10 хв. обробляють парою, ріжуть на шматочки, а дрібні маринують цілими. У перцю солодкого видаляють насінну камеру. Плодові та ягідні маринади готують із груш, слив, вишень, черешень, винограду, чорної смородини, яблук, агрусу та ін. Як і для овочів, плодові маринади бувають слабко-кислі 0,2 - 0,3 % (для агрусу, кизилу, вишні, винограду, смородини); кислі 0,6 - 0,8 (для винограду, сливи, гарбузів) та середньоокислі 0,4 - 0,5 % (для груш, черешні, яблук).

Якість маринадів залежить як від складових рецептури (сировини, прянощів), так і від виду оцту. Останній містить 4 - 8 % оцтової кислоти і буває біохімічний (винний) або спиртовий. Біохімічний оцет має кращі аромат і смак. Оцтова есенція містить 80 % оцтової кислоти, має різко пекучий смак, без аромату. Інколи для маринадів у заливці використовують до 50 % молочної кислоти. Такі маринади мають приємніший смак, ніж приготовлені з використанням есенції.

Сировина для виготовлення інших консервованих продуктів повинна бути багата на органічні речовини, тобто мати технологічну стиглість. До особливостей підготовки плодових та ягідних маринадів належать: обов'язкове бланшування груш, яблук, слив, тоді як бланшування терену, вишень, черешень, кизилу не допускається.

Слабкокислі плоди, зокрема груші, часто маринують разом з будь-якими кислими плодами — вишнями, черешнями, кислими сортами винограду.

Середні витрати матеріалів при маринуванні, крім основної сировини, кг: оцтової кислоти (80 %-ї) для слабкокислих маринадів на 1 т готової продукції 5,5-7; для кислих 9-9,5; гвоздики — 0,18; кориці — 0,45; перцю запашного у зернах — 0,2.

Режим пастеризації слабкокислих маринадів 15-15-25 у банках 0,5 л при 85 °С та протитиску 78 кПа, 25 - 20 - 25 в 1-літрових при 85 °С та протитиску 88 кПа, 25 - 25 - 25 у 3-літрових при 100 °С та протитиску 128 кПа.

До вживання мариновані фрукти та овочі готові через 25 - 30 днів. За цей час рівномірно по всій масі продукту розподіляються ефірні речовини прянощів, сіль, цукор та кислота. У плодових маринадів заливка прозора, плоди цілі, смак кисло-солодкий із властивим для плодів смаком та ароматом прянощів.